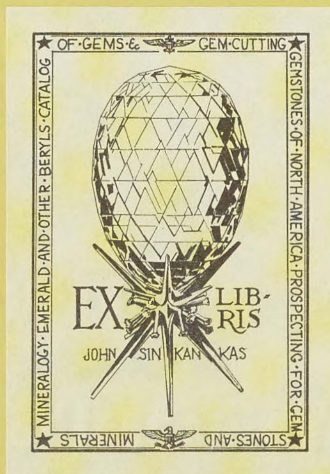
Geognostischer Führer
zu der
Vulkanreihe
der
VORDER-EIFEL.



1967
Sotheran
3.00



93

Geognostischer Führer

zu der

Vulkanreihe

der

VORDER-EIFEL.

Geognostischer Führer
zu der
Vulkanreihe
der
VORDER-EIFEL.

Nebst einem Anhange
über die vulkanischen Erscheinungen der Hohen-Eifel.

Von
Dr. H. von Dechen,
Königl. Wirkl. Geheimen Rath und Ober-Berghauptmann a. D.

Zweite, verbesserte Auflage.

Die Eifel hat ihres Gleichen in der Welt nicht; sie wird auch ihrer Seits Führer und Lehrer werden, manche andere Gegend zu begreifen und ihre Kenntniss kann gar nicht umgangen werden, wenn man eine klare Ansicht der vulkanischen Erscheinungen auf Continenten erhalten will.

Aus einem Briefe Leopold von Buch's an Steininger am 12. August 1820.

Mit einer Karte.

Bonn
Verlag von Max Cohen & Sohn (Fr. Cohen)
1886.

Geognostische Beschreibung.

Einleitung.

Unter den alten Vulkanen der Rheinprovinz zeichnet sich die Reihe derjenigen sehr aus, welche bei dem Badeorte *Bertrich* in der Nähe von *Alf* an der *Mosel* beginnt und sich in der Richtung gegen NW. bis zum *Goldberge* bei *Ormont* am Abhange der *Schneifel* erstreckt. Bei den übrigen Gruppen dieser Vulkane, deren nördlichster der *Roderberg* bei *Mehlem* und *Rolandseck* ist, lassen sich kaum bestimmte Richtungen wahrnehmen, in denen die einzelnen Ausbrüche stattgefunden haben. Sie sind vielmehr unregelmässig über grössere und kleinere Flächen vertheilt, an einzelnen Stellen dichter zusammengedrängt, an anderen vereinzelt. Die Vulkanreihe der *Vorder-Eifel*, ihre Kratere mit Lavaströmen, Maare: kesselförmige Vertiefungen, mit Wasser erfüllt oder mit Wiesenflächen und Torfmooren bedeckt, von Tufflagern ringförmig umgeben, Kegelberge von aufgetriebener Schlacken- und Lavamasse folgen der bestimmten Richtung und erheben sich über die Oberfläche der Köpfe steil geneigter Devonschichten. Es könnte überflüssig erscheinen, über diese Vulkanreihe nochmals etwas bekannt zu machen, nachdem Steininger seit dem Erscheinen seines ersten Werkes: „Geognostische Studien am Mittelrhein“ 1819 bis zur „Geognostischen Beschreibung der Eifel“ 1853 darüber so Vieles veröffentlicht hat. So schrieb ich in der ersten Auflage dieses kleinen Buches im Jahre 1861. Seitdem sind nun abermals 24 Jahre verflossen und die Kennt-

niss der Gesteine hat in denselben so ausserordentliche Fortschritte gemacht, der Bau der Strassen und der Eifelbahn hat so viele Stellen besser und ganz neu aufgeschlossen, dass eine nochmalige Zusammenfassung des Bekannten besonders für die jüngeren Geologen, welche diese interessante Gegend kennen lernen wollen, nicht ohne Nutzen sein wird. Ich konnte in der ersten Auflage auf die Beobachtungen verweisen, welche der leider zu früh verstorbene Bergmeister a. D. Ferd. Bauer auf zwei Reisen im Jahre 1845 gemacht hat, und auf die früheren Beobachtungen über die Vulkanreihe der *Vorder-Eifel*, welche in der Zusammenstellung der geognostischen Beobachtungen über das Schiefergebirge in den *Niederlanden* und am *Niederrhein* in der 7. Abtheilung: Vulkanisches Gebirge, 5. Abschnitt: die *Vorder-Eifel*, die vulkanischen Punkte an der oberen *Kyll* bis zur Mosel hin enthalten sind, die mein Freund Carl von Oeynhausen mit mir in der Hertha, Zeitschrift für Erd-, Völker- und Staatenkunde von H. Berghaus XII. 1828. S. 533—537 und XIII. 1829. S. 235—254 bekannt gemacht hat. Ich kann jetzt ausserdem auf die Beobachtungen hinweisen, welche E. Mitscherlich vom J. 1832 an in dieser Gegend angestellt hat und die unter dem Titel: über die vulkanischen Erscheinungen in der *Eifel* (und über die Metamorphie der Gesteine durch erhöhte Temperatur), im Auftrage der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin von J. Roth 1865 herausgegeben worden sind; mit V Tafeln (darunter: Geognostische Karte der vulkanischen *Eifel*, Maassstab 1 : 80000) und auf die Beobachtungen, welche ich in dem Zeitraum von 1842 bis 1879 selbst gemacht habe.

Die Richtung der Vulkanreihe von der *Falkenlei*, dem höchsten Punkte bei *Bertrich* nach dem *Goldberge*

bei *Ormont* in einer Entfernung von 49 km von einander geht von S.O. gegen N.W. und durchschneidet den Meridian unter einem Winkel von 55 Grad von N. gegen W. Diese Richtung ist nach dem bergmännischen Compass St. $9^3/_4$. Der grössere Theil der Vulkane liegt etwas n.ö. von der angegebenen Linie; der höchste derselben der *Errensberg* (*Hohe Ernst* oder *Arrensberg*) in Stunde $10^1/_2$ von der Falkenlei aus. Das Streichen der Schichten des Devon in dieser Gegend, wie überhaupt in diesem Gebirge liegt zwischen Stunde 4 bis 5, und wird sehr nahe rechtwinklig von der Richtung der Vulkanreihe durchschnitten. Auf ihrer n.ö. Seite treten wieder einzelne Basaltkuppen, einige Maare und mehrere Trachytberge auf, die der *Hohen Eifel* angehören und sich auch von der Gruppe des *Laacher See's* entfernt halten.

Aussicht von der Falkenlei bei Bertrich.

Von der *Falkenlei* aus in der Höhe von 413,6 m ü. d. M. sieht man ziemlich genau gegen N. über *Kenfus* hinweg die höchste Basaltspitze der *Eifel*, die *Hohe Acht* 760,1 m ü. d. M. in einer Entfernung von 34 km und 78 m über der Hochfläche des Unterdevon auf den Wassertheilen zwischen *Ahr* und *Nette*. Die *Nürburg* mit den hohen die übrigen Ruinen der weitläufigen Burg überragenden Thürmen; aus Basalt und Basaltconglomerat bestehend, 690,0 m hoch, 30 km entfernt zeigt sich w. derselben. Dieser folgt der Basaltkegel des *Hohen Kelberg* 673,7 m auf breiter Grundfläche zu einer Spitze auslaufend in 23 km Entfernung, einer der besten Anhaltspunkte zur Orientirung in dieser Gegend. Derselbe überragt das grosse Maar des *Mosbrucher Weihers*, aus dem der *Uessbach* abfliesst, an dem *Bertrich* liegt. Vor demselben liegt das kleine steil umwallte *Uelmer*

Maar, aus dem der *Ollenbach* kommt, der aber nach kurzem Laufe von dem *Uessbach* aufgenommen wird. Seine Umgebungen bleiben aber ebenso verdeckt wie der *Jacobsberg* (549,0 m) über dem grossen Kesselthale der Weiherwiese, die durch den Wall um das *Uelmer Maar* aufgestaut ist. Noch westlicher tritt der breite, einzeln gelegene abgestumpfte Basalt des *Steineberg* 549,6 m hoch, nur 11 km von dem Standpunkte entfernt, hervor, hinter dem breiten Rande des grossen trockenen *Immerather Maares*, welches der Vulkanreihe selbst angehört und sich mit dem Rande des kleinen, tief eingesenkten See's, des *Pulvermaares* bei Gillenfeld verbindet. Dasselbe ist ebenso durch die grade Kante seines Walles 485,6 m hoch, als durch den links vorliegenden spitzen Kraterrand des *Römersberges* 477,2 m hoch, 7,7 km vom Standpunkte entfernt ausgezeichnet.

Dies ist die Richtung der Vulkanreihe, daher hebt sich hier ein Berg hinter dem andern hervor. Zunächst der *Mäuseberg*, dessen Gipfel 551,6 m Höhe erreicht und in den die drei *Dauner Maare* eingesenkt sind, in 19 km Entfernung, der steile w. Abfall gegen das *Lieserthal* macht denselben sehr kenntlich. Er verdeckt die niedrigen Berge bei Daun. Hinter denselben ragt am meisten der *Errensberg* hervor, der sich aus dem Kesselthale von *Hinterweiler* in 25 km Entfernung erhebt, rechts von demselben erscheint der 596,4 m hohe *Felsberg* bei *Steinborn*, links der *Schnellersroth* (*Scharteberg*) bei *Kirchweiler* mit grossen Schlackenmassen 680,1 m hoch in ziemlich gleicher Entfernung. Dadurch werden die Berge bei *Hohenfels*, *Walsdorf* und *Hillesheim* verdeckt. Weiter links tritt der *Nerotherkopf* mit einer Ruine auf dem Gipfel 650,3 m hoch in 22,5 km Entfernung hervor und liegt gerade vor den Bergen bei *Gerolstein*, *Roth* und *Steffeln*. Dann zeigen sich mehrere

Berge, wie der *Wartesberg* auf dem Kraterrande von *Strohn*, 7 km vom Standpunkte entfernt, in nahe gleicher Höhe mit dem Wallrande des *Pulvermaares*. Der flache äussere Abhang zeigt sich, der steile gegen den *Alfbach* ist abgewendet. Vor demselben liegen die engen Windungen des *Uessbachs* mit zahlreichen Schluchten. Er selbst verdeckt die Berge bei *Uedersdorf* und *Trittscheid* an der rechten Seite der *Lieser*. Grade im W. schliesst der langgestreckte Rücken des *Mosenberg*, dessen höchster Kraterrand 528,2 m Höhe erreicht, die Reihe der vulkanischen Berge in der Entfernung von 17 km. Dieser Rücken liegt ganz ausserhalb auf der s.w. Seite der Hauptreihe; dieses Verhalten ist von der *Falkenlei* aus deutlich zu erkennen. Wenn nun auch von diesem Standpunkte aus nur die s.ö. Hälfte der Vulkanreihe übersehen werden kann und die Basaltberge der *Hohen Eifel* in dem n. Theile des Umkreises eine hervorragende Rolle spielen, so dürften die vorstehenden Andeutungen doch genügen, um diese Aussicht als ein treffliches Mittel zu bezeichnen, sich über diesen Theil der Vulkanreihe zu orientiren.

Aussicht von dem Errensberge bei Hinterweiler.

Kein Berg in der Vulkanreihe gewährt eine schönere Rundsicht als der 690,6 m hohe, in deren Mitte gelegene *Errensberg* (*Ernstberg*). Von hier aus liegt der Basaltberg *Michelskirch* 592,5 m gegen N. 32 km entfernt, die *Hohe Acht* 24 km gegen N.O., der *Hochsimmer*, der höchste Vulkankegel in der Gruppe des *Laacher See's* 593,5 m gegen O.N.O. 34 km entfernt. Dieser folgt alsdann die *Nürburg* nur 19 km entfernt, in deren Nähe viele kleine Basaltkegel, der *Hohe Kelberg* nur 13 km und der *Hochpochten* 620,8 m hoch, 19 km. Von den Basaltbergen, die ganz in der Nähe der Vulkanreihe

liegen, tritt der *Arensberg* mit der Arnulphuskirche gegen N.N.W. 581,8 m hoch hervor, diesem folgen aus der Vulkanreihe selbst der Schlackenkopf des *Gossberges* bei *Walsdorf* 602,6 m, 7,5 m entfernt, der *Rother Höhenberg* 562,9 m, 72 km entfernt. Noch näher zeigen sich zwischen dem *Gossberge* und dem letzteren der *Gippenberg*, der *Kyllerkopf* und die schönste der Eifeler Ruinen, die *Casselburg* mit der doppelthürmigen Thorburg. Am nächsten liegen in dieser Richtung die Berge bei *Hohenfels* und *Gees*, wie die *Weisley, Feuerberg*, *Alter Voss,* welche von N.W. bis gegen W. reichen. Am Standpunkte zunächst erhebt sich der *Scharteberg* gegen S.W., der *Felsberg* bei *Steinborn* gegen S.O., der *Riemerich* bei *Neunkirchen* und der *Nerother Kopf* gegen S., der *Mosenberg* in derselben Richtung erscheint am Horizont als langer Rücken in 18 km Entfernung. Die Berge bei *Uedersdorf* und *Trittscheid* liegen ö. desselben. Der *Mäuseberg* hinter *Daun* verdeckt die Gegend bis gegen *Bertrich* hin.

Diese beiden Standpunkte genügen, um eine Uebersicht der meisten und wichtigsten Berge dieser Vulkanreihe zu gewinnen, wenn die am weitesten gegen N.W. gelegenen ausgenommen werden. Ueberall zeigt sich die Abhängigkeit der Basaltkuppen, der Vulkankegel, der Kraterränder von der Höhe des umgebenden Grundgebirges, mag dasselbe aus Unter- oder Mitteldevon oder aus Buntsandstein, der untersten Abtheilung der mesozoischen Gruppe, bestehen. Da wo die Rücken der welligen Hochfläche ihre grösste Erhebung erreichen, finden sich auch die höchsten Basaltkegel, Schlackenkuppen und Kratere. Wo diese Rücken gegen die Thäler sinken, überragen die Durchbrüche das Grundgebirge ihrer Umgebung durchschnittlich um dasselbe Maass, wie in den höher gelegenen Gegenden.

Die Vulkanreihe liegt in dem Gebiete der *Mosel* besonders am *Uessbach*, an der *Alf*, *Lieser* und *Kyll* und den kleineren Zuflüssen. *Ormont* liegt an der *Taubnyll*, die bei *Halschlag* in die *Kyll* einmündet, und dem trennenden Rücken, daher ist die höher liegende Grundfläche sehr verschieden. Nur ein kleiner Theil der Vulkane dehnt sich in das Gebiet der *Ahr* und zwar des *Ahebachs* bei *Dockweiler*, *Dreis*, *Brück*, *Zilsdorf* und *Walsdorf* aus.

Höhen in der Vulkanreihe der Vorder-Eifel ü. d. M. (N.N.) in Meter.

Bertrich.

Falkenlei, Schlackenberg	414,5
Hüstchen	469,0
Zwischen *Falkenlei* und *Hüstchen*, tiefste Stelle des Kraterrandes, zwischen *Kenfus* und *Bertrich*	381,7
Facherberg, höchster Punkt	407,3
Facher Höhe, Schlackenberg	400,5
Facher Höhe, Tiefe des Kraters	375,8
Absatz an der Steilwand der *Falkenlei*	374,3
Maischquelle, alter Weg von *Kenfus* nach *Bertrich*, Tuff	336,9
Höhe des Lavastromes am Rande der *Müllisch-Wiese*	213,4
Höhe des Lavastromes am *Erbisbach*	187,4
Bertrich, erstes Haus an der Strasse von *Lützerath*, Unterdevon	165,3
Bertrich, Kurhaus, Kies	168,6
Brunnen, Fassung, Unterdevon	161,1
Uess unter der hölzernen Brücke	162,2
Uess beim Kurhaus, unteres Ende des Lavastromes	162,1

Obere Brücke über die *Uess*, Abgang des Weges nach *Hontheim* 170,9
Oberes Ende der Lava im Thale 183,5
Rücken im *Uessbachthale* bei *Bertrich*, *Sesenlinde*, höchste Stelle des *Sesenwaldes* 222,2
Peterswald, Pavillon auf der Höhe 213,8
Mündung der *Alf* in die *Mosel* bei *Alf*, nimmt vorher den *Uessbach* auf 91,9

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die *Bertrich* umgebenden Höhen, die Rücken und Hochflächen des Unterdevon.

Lützerath, Strasse vor dem Bürgermeisteramte . 382,6
Kenfus, Gemeindehaus 384,8
Strasse *Lützerath - Trier*, 56,25 km von *Coblenz* entfernt 399,2
Wegweiser zwischen *Lützerath* und *Kenfus*, 1 km von *Lützerath* 420,2
2. Wegweiser nach *Bertrich* bei den Fichten. . 414,9
Barkkreuz, Trennung der Wege von *Kenfus* nach *Bertrich* und nach *Alf*, vulkanischer Tuff, zwischen der *Uess* und *Erdenbach* 373,5
Höhe zwischen *Cochem* und *Dohr*, linke Seite des *Ellerbach* 374,1
Beuren, Wegweiser nach *Eller*, *Bremm*, *Lützerath* und *Bertrich* 391,4
Rücken zwischen *Uess-* und *Hesselbach* nach *Krinkhof* hin 388,2
Bonsbeuren auf demselben Rücken 382,3
Hontheim zwischen *Uess-* und *Alfbach* 371,0
Zwischen *Hontheim* und *Wispelt*, 2. Heiligenhaus 379,2
Krinkhof zwischen *Elbes* und *Hesselbach* . . . 377,6
Raidelheck (Rödellseck), höchster Punkt auf dem Quarzitrücken des *Kondelwald* zwischen *Uess* und *Alfbach* über *Bonsbeuren* 467,0

Strohn.

Oberer *Wartesberg*, Gipfel des Kraterrandes . . 486,6
S.w. Höhenpunkt auf dem Kraterrande 470,9
Unterer *Wartesberg* 437,6
Kirberich, Schlackenberg s.ö. von der Kirche in *Strohn* 443,4
Uessbach unter der Brücke bei *Strotzbüsch*, in der Strasse *Coblenz-Trier* 280,4
Weg von *Strohn* nach *Gillenfeld*, Thal 398,9
Wiesenfläche, w. von *Strohn* 395,3
Diefenbach, zwischen *Trautzberg* und *Strotzbüsch*, Devon, darüber vulkanischer Tuff 365,1
Rücken zwischen *Strohn* und *Walscheidt*, *Alf-* und *Sammelbach* 457,7
Alfbach von der Einmündung des *Sammelbachs* . 207,6
Nieder-Scheidtweiler Mühle, Teich 267,7
Nieder-Scheidtweiler Mühle, Thürschwelle . . . 269,6
Hontheimer Mühle, Sohle des *Alfbachs* 277,7
Daselbst, Mitte der Brücke 280,4
Alfbach unter der Brücke in der Strasse *Coblenz-Trier* 306,3
Brücke in der Strasse *Coblenz-Trier* 313,5
Oberscheidtweiler Mühle, Brücke über den *Alfbach* 281,8
Sprinker Mühle, Strasse vor dem Hause . . . 329,1
Sprinker Mühle, Teich 334,9
Alfbach, Sohle bei *Sprink* 343,3
Strohner Mühle, Heiligenhaus auf der Brücke über den *Alfbach* 384,9
Alfbach, Sohle ebendaselbst 381,0
Alfbach, Sohle unter der Brücke in *Strohn* . . 389,8

Immerath und Wollmerath.

Wetschert, Gipfel des Kraterrandes zwischen *Immerath* und *Wollmerath* 446,6

Schlackenberg bei *Wollmerath* 418,7
Mühle unterhalb *Wollmerath*, Unterwasser, *Uessbach* 386,5
Immerather Maar, Gipfel des Walles auf der n. Seite an der Strasse von *Lützerath* nach *Daun* an der Kapelle, vulkanischer Tuff 463,9
Abfluss desselben in *Nieder-Immerath* an der Brücke über den *Uessbach* 377,8

Gillenfeld.

Weg von *Gillenfeld* nach *Ober-Winkel*, n. vom *Pulvermaar*, vulkanischer Tuff 485,6
Pulvermaar, Wall des vulkanischen Tuffes auf der w. Seite nach *Gillenfeld* 480,1
Pulvermaar, Wasserspiegel, vulkanischer Tuff. . 413,9
Römersberg, Gipfel des Kraterrandes 477,2
Hitsche (*Strohner Maar*) s. von *Römersberg*, Maarfläche 437,9
Gillenfeld im *Alfbachthale*, Strasse vor dem Gasthofe zum goldenen Adler 407,3

Udeler.

Dürre Maar, Gipfel des Randes, ö. Seite nach dem Wegweiser *Udeler*, *Uedersdorf*, *Walscheidt*, vulkanischer Tuff 462,7
Dürre Maar, Wasserspiegel 456,4
Holzmaar, Wasserspiegel, Ablauf in den *Sammelbach* 432,4
Alfbach, Oberwasser der *Saxler Mühle* 409,6
Saxler Mühle, Brücke über den *Alfbach* . . . 401,8
Brockscheider Mühle an der *Lieser*, Schütze im Obergraben 327,1
Wiesenthal zwischen *Saxler* und *Elscheid* . . . 414,5

Steineberg.

Steineberg, Gipfel des Basaltberges nahe am n. Ende und bei dem Dorfe 549,6
Graumühle am *Alfbach*, Zeichen in der Mauer . 426,8
Altscheid, Thürschwelle der Kapelle 446,3
Darscheider Mühle 448,9
Darscheid, Thürschwelle von Jac. Hees. . . . 497,3
Quelle der *Alf*, Spitze des Steins neben derselben 550,2

Gemünd und Mehren.

Mäuseberg zwischen dem *Gemünder* und *Weinfelder Maar*, Gipfel in der Nähe der 3 Maare. vulkanischer Tuff 562,3
Gemünder Maar, Wasserspiegel 404,7
Schalkenmehrener Maar, Wasserspiegel, Abfluss in der *Alfbach* 422,3
Weinfelder Maar, Wasserspiegel 478,8
Weinfelder Kirche auf dem n. Rande des Maares, Flur 506,4
Hohe List, Schlackenkuppe w. von *Schalkenmehren* 544,8
Alteburg, Lavastrom s.w. von *Hohe List* . . . 534,4
Alfbach, Sohle unter der Brücke bei *Mehren* in der Strasse nach *Lützerath* 412,2
Geländer dieser Brücke 416,4
Lieser bei *Gemünd* 363,8

Uedersdorf.

Gipfel der *Aarlei*, Lava, n.w. von *Uedersdorf* . 551,6
Gipfel der *Weberlei*, Kraterrand s. von *Uedersdorf* 472,0
Uedersdorf, Pfarrhaus 478,5
Ebene von *Uedersdorf*, Rand gegen die *Lieser* . 421,1
Hasenberg s.w. von *Trittscheid*, vulkanisch. Tuff 484,0
Lieser am Fusse der Kuppe von *Trittscheid* . . 341,1

Uedersdorfer Mühle an der *Lieser*, rechter oberer Brückenflügel, Deckstein 347,2
Weiersbach, Brücke über die *Lieser*, rechte untere Flügelmauer, Deckstein 356,7

Daun.

Firmerich, Gipfel des Kraterrandes zwischen *Daun* und *Bowerath* 491,8
Warth, Schlackenkuppe w. von *Daun* 512,6
Wehrbusch, Schlackenkuppe s.w. von *Daun* . . 490,8
Daun, Schwelle der Kirchthür 404,4
Lieser unter der Brücke 378,4

Neroth.

Nerother Kopf mit Ruine Schlackenberg . . . 650,3
Assberg, vulkanischer Tuff ö. von *Neroth* . . . 560,7
Kalenberg, ö. des *Nerother Kopfes* 607,8
Riemerich, Schlackenberg w. von *Neunkirchen* . 600,6
Gossberg, Lavarücken n. von *Riemerich*, w. von *Steinborn* 593,1
Bach unterhalb *Steinborn*, an der Strasse von *Daun* nach *Neunkirchen* 395,0
Ober-Stadtfeld, steinerne Brücke über die *kl. Kyll*, Deckplatte der unteren Brüstung 414,2
Kl. Kyll, 78 m oberhalb der Brücke in *Ober-Stadtfeld* 412,6
Nerotherbach in der Strasse in *Neroth* 476,9
Zeichen am Wege von *Neroth* nach *Kirchweiler*, 580 m oberhalb *Neroth*, 50 m vom Bach entfernt 498,6
Sohle des Bachs am Zeichen 493,4
Wasserscheide zwischen der *Kl. Kyll* bei *Neroth* und dem *Geesbach* im Wege von *Salm* nach *Hinterweiler*, wo der Fussweg von *Neroth* eintrifft 567,5

Steinborn, Kirchweiler, Hinterweiler und Waldkönigen.

Felsberg, Schlackenkopf n.ö. von *Steinborn* . . 596,4
Basaltkuppe ö. von *Felsberg* und von der Strasse *Daun-Dockweiler* . . , ... 522,7
Scharteberg, Gipfel des Kraterrandes, s. von *Kirchweiler* 680,1
Dungerheck, Lavastrom, ö. von *Kirchweiler* . . 657,1
Beuelchen, Schlackenkuppe bei *Kirchweiler* . . 564,9
Kreuzweg auf dem Sattel zwischen *Dungerheck* und *Ernstberg*, vulkanischer Tuff 604,5
Ernstberg, Schlackenberg, s.ö. von *Hinterweiler*, der höchste Berg der Vulkanreihe. 690,1
Tiefster Punkt des Wassertheilers zwischen *Kyll* und *Lieser*, *Hinterweiler*, *Waldkönigen* n. von *Ernstberg* 614,9
Höhe zwischen *Ernstberg* und *Waldkönigen*, Lava 642,5
Bach von *Waldkönigen*, Mündung des Seitenthales n. von *Ernstberg* 493,7

Dockweiler und Dreis.

Höhefeld zwischen *Dockweiler* und *Waldkönigen*, vulkanischer Tuff 627,9
Hangelberg, Schlackenkopf zwischen *Ernstberg* und *Dockweiler* 626,0
Wiese bei Dockweiler 560,4
Alte Strasse, nahe s. vom *Dreiser Weiher*, grösste Höhe des Tuffes 623,7
Höhe n. vom *Dreiser Weiher*, vulkanischer Tuff 539,9
Dreisbrücke über den Feuerbach 472,0
Dreiser Weiher, Wiese 460,9
Feuerbach an der Brücke nahe bei *Dreis* . . . 462,2

Feuerbach an der Brücke in der Strasse von *Dreis* nach *Oberehe* 439,2
Wassertheiler zwischen *Kyll* und *Ahr*, *Dockweiler* und *Betteldorf*, s.w. vom *Dreiser Weiher* . . 537,9
Döhm, Schlackenberg, w. vom *Dreiser Weiher* (unter dem Gipfel) 622,4
Strasse von *Oberehe* nach *Zilsdorf*, Abgang des Weges nach *Stroheich*, n. vom *Dreiser Weiher*, Unterdevon 540,8
Arensberg, Basalt, *Arnulphus-Kirche* auf dem Gipfel 581,8

Hohenfels.

Alter Voss, Schlackenberg zwischen *Essingen* und *Berlingen* 593,1
Feuerberg, östlich vom *Alter Voss*, Krater mit Lavaströmen. 573,2
Bickeberg, Schlackenkopf n. von *Alter Voss* . . 546,4
Bach von *Hohenfels*, Mündung in den Bach von *Essingen* oberhalb der Mühle 433,3

Berlingen, Pelm und Gees.

Geeserberg, Gipfel n.ö. von *Gees* 528,8
Geeserberg, Kuppe n. von *Gees* 512,6
Geesbach, Sohle am Wege von *Gees* nach *Kirchweiler* 425,2
Waldgrenzstein im *Geesbachthale* 109 471,0
Waldgrenzstein im *Geesbachthale* 101, Grenze zwischen *Gees* und *Neroth*. 504,1
Bongsberg, Schlackenberg zwischen *Pelm* und *Berlingen*. 538,6
Sassenberg, Schlackenberg zwischen *Berlingen* und *Kirchweiler* 541,4
Kyll an der Brücke in *Pelm* 364,8
Einmündung des *Geesbach* in die *Kyll* 365,5

Rockeskyll.

Gippenberg, Schlackenberg ö. von *Rockeskyll* . . 585,7
Kyllerkopf, Lava w. von *Rockeskyll* 551,2
Rockeskyll, Strasse bei *Becker* 401,2
Brücke über den Bach von *Essingen*, s. von *Rockeskyll* 401,2

Walsdorf.

Gossberg, Schlackenberg s.w. von *Walsdorf* . . 603,5
Walsdorf, Bach von der Brücke nach *Dreis* . . 431,5
Walsdorf, Durchlass am ö. Eingange in der Strasse von *Zilsdorf* nach *Hillesheim* 474,0

Hillesheim.

Strasse an der Brücke, beim Gasthofe von Schmitz 437,2
Brücke an der Strasse von *Daun* nach *Stadtkyll*, Wasserspiegel 434,0
Ober-Bettingen, 188 m oberhalb der steinernen Brücke über die *Kyll* 390,3
Bahnhof *Hillesheim*, 600 m horizontal dicht unterhalb der *Kyllbrücke* bei *Ober-Bettingen*, rechte Seite 390,8
Horizontale der Eisenbahn zwischen *Dohm* und *Nieder-Bettingen*, 500 m lang 383,7
Brücke über die *Kyll* in *Birgel*, Wasserspiegel . 411,9
Zeichen an der Mitte des Geländers der Brücke 414,0

Casselburg.

Hahn, n.w. der *Casselburg*, Lava 529,2
Casselburg, im Innern der Ruine, Lava. . . . 475,6
Burlich (*Burberg*) s. von *Bewingen*, vulkanischer Tuff 463,9

Kyll, 527 m unterhalb des untersten Hauses von *Bewingen* 372,6
Horizontale der Eisenbahn bei *Pelm*, 377 m lang 369,7
Waldgrenzstein No. 110 unter der Casselburg . 374,9
Dolomitfläche zwischen der *Casselburg* und dem Krater der *Papenkaule* 528,8
Quelle beim Krater, Ausfluss gegen N. nach dem Wiesenthale 465,8

Gerolstein.

Bahnhof von *Gerolstein*, 685 m lang, horizontal. 360,9
Horizontale bei *Sarresdorf*, 377 m lang 360,3
Gerolsteiner Mühle, Unterwasser 354,4
Gerolsteiner Sauerbrunnen im *Kyllthale* 374,9
Gerolstein, obere Strasse 395,7
Höhe s. von *Gerolstein*, Grenze des Buntsandsteins, Mitteldevons und Kalksteins 452,7
Heidkopf s. von *Gerolstein*, Buntsandstein . . . 593,1
Dietzerlei, Schlackenkopf n. v. *Büscheich* . . . 661,9
Krökelberg, Lavarücken s.ö. von *Dietzerlei* . . . 634,7

Roth.

Höheberg bei *Roth*, s. Kuppe des Schlackenberges 562,9
Eishöhle (verlassener Steinbruch) im *Höheberg* . 554,5
Schocken, Schlackenberg zwischen *Roth* und *Gerolstein* 499,9
Roth 480,4
Oos, Strasse 423,9
Oosbach bei *Müllenborn*, grosser Stein 399,5
Oosbach unter der Brücke am unteren Ende von *Müllenborn* 368,7

Duppach.

Höhe zwischen *Duppach* und *Kl. Langenfeld* am *Litzerbach* 620,1

Rothes Köpfchen, zwischen *Duppach* und *Gondelsheim*, zwischen Zuflüssen zum *Oosbach*, nahe dem Wassertheiler gegen die *Prüm* 627,0

Steffeln.

Thal n.w. vom *Stefflerberg* 505,4

Thal s. von *Steffeln* 469,7

Ormont.

Goldberg, vulkanischer Tuff 666,6

Höhe der *Schneifel* bei *Ormont* 643,2

Ormont, Spiegel der Taubkyll 531,5

Birresborn.

Kalemberg, Gipfel des Kraterrandes 528,8

Auf'm Winkel bei *Birresborn*, vulkanischer Tuff 481,4

Daxberg, Buntsandsteinrücken, w. von *Birresborn* 544,4

Höhe des Buntsandsteins, w. von *Mürlenbach* . 575,6

Horizontale der Eisenbahn bei *Densborn*, 470 m lang 306,9

Horizontale bei *Mürlenbach*, 312 m lang . . . 317,7

Bahnhof *Birresborn*, 900 m horizontal lang . . 334,6

Densborn, *Kyllbrücke* 311,5

Birresborner Mühle, Fachbaum 332,0

Kyllspiegel, 720 m oberhalb des Mineralbrunnens von *Birresborn* 342,4

Eisenbahnhorizontale unterhalb *Lissingen*, 585 m lang 350,18

Willersberg, vulkanischer Tuff, an der Strasse von *Gerolstein* nach *Prüm* 471,0

Manderscheid und Meerfeld.

Mosenberg, zwischen *Manderscheid-Meerfeld*, Gipfel des Kraterrandes 524,3
Höhe zwischen *Hinkelsmaar* und *Wanzenboden* auf dem *Mosenberge*, Schlacken 448,3
Hinkelsmaar, n. Krater auf dem *Mosenberge* . . 443,1
Tuffwall, n. von *Meerfeld* 522,7
Meerfeld, Pfarrhaus 371,3
Bettenfeld, Kirche 473,0
Wiese bei *Bettenfeld* 494,4
Meerfelder Maar, Abzugsgraben, Wasserspiegel . 343,0
Manderscheid, Gasthof von *Pantenburg*, Strasse . 374,5
Manderscheid, Kellerei, Strasse 378,4
Neumühle an der *Kl. Kyll*, zwischen *Mosenberg* und *Manderscheid*, Sockel 254,0
Neumühle, Sohle der *Kl. Kyll* 252,1
Vollmühle, Sohle der *Kl. Kyll* 273,1
Heitzenmühle, Thürschwelle 293,0
Endressenmühle, Thürschwelle der Walkmühle, 700 m oberhalb des Weges von *Bettenfeld* nach *Manderscheid* 301,8
Grenzstein der Gemarkung von *Manderscheid* und *Bleekhausen*, am Wiesenrand 321,6
Sohle der *Kl. Kyll*, 410 m oberhalb des Grenzsteins 334,2
Bleekhausen auf dem schmalen Rücken zwischen *Lieser* und *Kl. Kyll* 492,5
Bleekhauser Mühle, Schwelle der Abflussschleuse 335,2
Sohle der *Kl. Kyll*, Mündung des *Speicherbachs*. 336,6
Sohle der *Kl. Kyll*, Mündung des *Maarscheider* (*Wallenborner*) Bachs bei *Schutz* 342,5
Schutz, hölzerne Brücke über die *Kl. Kyll* . . 353,1

Kl. Kyll am Wege von *Manderscheid* nach *Meerfeld* 317,4
Kl. Kyll am unteren Ende des Lavastromes vom *Mosenberg* 292,3
Kl. Kyll, Mündung in die *Lieser* 245,9
Lieser, an der Brücke bei *Niedermanderscheid* . 278,4

Bertrich.

Die Vulkane von *Bertrich* liegen am s.ö. Ende der Vulkanreihe der *Vorder-Eifel* einzeln, von dem nächsten vulkanischen Ausbruche bei *Strohn* im *Alfbachthale* 7 km entfernt. Der *Mosenberg* bei *Manderscheid*, welcher sich s.w. der Hauptreihe erhebt, ist nahe w. 17 bis 19 km von *Bertrich* und der vulkanische Tuff von *Meisburg* 24 km davon entfernt. Die Umgebung von *Bertrich* hat schon früh die Aufmerksamheit der Geologen gefesselt.

Aus der Litteratur verdient angeführt zu werden.

Dr. Hartung, Kurze Beschreibung des Badeortes Bertrich, Coblenz 1811.

Masson, Notice historique et déscription des bains de Bertrich, Coblence 1817.

Journal des Mines, V. 7 (No. 55) 507—510; V. 24 (No. 143) 376—377, 390; V. 25 (No. 149) 325.

Steininger, Erloschene Vulkane 1820. S. 24—30; Geognostische Studien 1819. S. 35—38; 185—191; Bemerkungen über die Eifel 1824. S. 33. 38 u. 39; Geognostische Beschreibung der Eifel 1853. S. 115 u. 123.

Keferstein, Geogn. Bemerkungen über die basaltischen Gebilde des westlichen Deutschlands 1820, S. 47, S. 81—104.

Van der Wyck, Uebersicht der Rheinischen und Eifeler erloschenen Vulkane 1826. S. 14, 71.

Noeggerath, Rheinland und Westfalen B. III 1824. S. 113—138.

v. Dechen, die vulkanischen Punkte in der Gegend von Bertrich; nebst Zeichnung.

Berghaus, Hertha XIII. 1829. S. 251—253.

Bad Bertrich im Uessbachthal an der Mosel nebst einer geogn. und einer Situationskarte. Coblenz 1847. Darin v. Dechen, Geognostische Uebersicht der Umgegend Bertrich's S. 11 bis 51.

E. Mitscherlich, Ueber die vulkanischen Erscheinungen in der Eifel und über die Metamorphie der Gesteine durch erhöhte Temperatur. Im Auftrage der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin herausgegeben von J. Roth. 1865. 5 Tafeln. Ein besonderer Abschnitt ist den vulkanischen Erscheinungen bei Bertrich gewidmet, S. 54—61, als ein charakteristisches und deutliches Beispiel des durch die Uess zerstückelten Lavastromes und der verschiedenen Ausbruchspunkte auf dem Plateau. Die darin enthaltenen Bemerkungen von J. Roth hat derselbe 1864 bei einem gemeinschaftlichen Besuche Bertrich's mit mir gesammelt.

Ad. Firket, Ingénieur de 1re Cl. au Corps de Mines, Répétiteur de Min. et de Géol. à l'école des Mines à Liège, Excursions géol. dans l'Eifel. Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géol. de Belgique en 1879. Liège. 1880. 12. p. 76.

Das *Uessbachthal* bei *Bertrich* ist 200 bis 230 m tief in das Plateau eingeschnitten, welches die denudirte Oberfläche der in Mulden und Sattel gefalteten Schichten des Unterdevon bilden. Der Bach fliesst unterhalb *Bertrich* gegen O., mündet nach einem Laufe von 5,6 km

bei dem Puddlingswerke von *Remy* in den *Alfbach*, am Fusse des von der Ruine *Arras* gekrönten Bergkopfes. Dieser Bach mündet nach einem weitern Laufe von 1,9 km in die Mosel. Das Gefälle des *Uess*- und des *Alfbach* von *Bertrich* bis zur *Mosel* beträgt 70 m. Der erstere entspringt aus dem Maar des *Mosbrucher Weihers* in der *Hohen-Eifel*, fliesst bis oberhalb *Bertrich* gegen S., dann gegen S.O. mit starken Serpentinen.

Die warmen Quellen im *Uessbachthal* bei *Bertrich* waren bereits den Römern bekannt, obgleich keiner der klassischen Schriftsteller dieselben erwähnt, die Gartenquelle, w. vom Kurhause liegt in einem 13,8 m tiefen, von den Römern abgeteuften Brunnen und ist 1844 neu gefasst worden. Die Berg- oder Trinkquelle liegt ö. vom Kurhause und hat in den Jahren 1845 und 1846 am Ausflusse eine Temperatur von 32,2 bis 32,5 Grad C. gezeigt. Die nächst gelegenen warmen Quellen sind: in dem Stollen der Grube *Kautenbach* bei *Berncastel* an der *Mosel*, jetzt Bad *Wildstein*, *Neuenahr-Apollinaris* an der *Ahr*, *Assmannshausen* am *Rhein* und *Wiesbaden* im *Salzbachthale*, *Ems* an der *Lahn*, *Kreuznach* und *Münster am Stein* an der *Nahe*. Die kalten Sauerwasser sind am *Rhein*, in der *Eifel* und im Gebiete des *Laacher See's* ungemein häufig.

Die Abhänge des *Uessbachthales* sind steil und felsig, bestehen aus wechselnden Schichten von Schiefer und quarzigem Sandstein. Die Hochfläche zeigt dagegen nur schwache Wellen. Dieselbe ist von *Bertrich* an bis *Kenfus* auf der linken Seite des *Uessbach* bis gegen den *Erdenbach* mit vulkanischem Tuff bedeckt. Einige Hügel erheben sich hier kaum 30 m über diese Hochfläche in der Richtung von S.O. gegen N.W. Sie gehören dem kleinen Krater der *Facher Höhe*, der s. Verflachung des *Facherberges* an, der Krater liegt 31,5 m

über dem höchsten Rande desselben, derselbe besteht aus lose übereinander gehäuften ausgeworfenen oder fest zusammengesinterten, löcherigen und blasigen Schlacken, die in dichtere Lava übergehen. Der Rand des Kraters, aus dem Schlacken und Felsen dichteren Gesteins hervorragen, verflacht sich gegen S.O. und von hier zieht aus dem Krater eine Schlucht, die *Facherkaul*, am steilen Abhange nach dem *Uessbach*, den sie an der oberen Brücke zwischen *Bertrich* und *Kenfus* erreicht. Viele herabgerollte Lavablöcke liegen in derselben. Auf der ö. Seite des Kraterrandes werden Steine zur Unterhaltung der Strasse in kleinen Gruben gewonnen. Aus dem *Uessbachthale* führt ein Fahrweg nach dem *Facherberge* in der Nähe der Mündung des *Erdenbachs* und ein Fussweg von der *Bertricher Kapelle* aus.

Zwischen der *Facherhöhe* und dem nächsten n. gelegenen vulkanischen Hügel, der *Falkenlei* führt der alte sehr steile Weg von *Bertrich* nach *Kenfus* am linken Rande eines breiten Seitenthales, der *Müllischwiese* unter den Abhängen des *Facherberges*. Am w. Abfalle des *Facherberges* gegen die *Müllischwiese* zeigt sich ein grösserer Ausbruch von Lava in einer Anhäufung von Schlacken oberhalb der *Dachslöcher* und ist von hier der Lavastrom über die alte Strasse bis zu dem Rande der *Müllischwiese* zu verfolgen. Auf demselben liegt die Schlackendecke und an seiner n. Seite sind auch die seitlichen Schlacken zu erkennen, was an der s. Seite durch Schutt und gewöhnlich durch die Waldbedeckung verhindert wird. Der Wald war im Jahre 1864 abgetrieben und liessen sich die Verhältnisse gut übersehen. An der s. Seite des *Facherberges* und unter dem Tuff des Kraters der *Facherhöhe* ist ein quer abgerissener Lavastrom von 3,1 m Stärke sichtbar. Die mäch-

tige rothe Schlackendecke ist besser aufgeschlossen als die unteren und seitlichen Schlacken, welche zwar schwach, aber deutlich sichtbar sind (Mitscherlich, S. 39).

Die neue, mit einem geringen Ansteigen aus der Tiefe des *Uessbachthales* nach *Kenfus* geführte Strasse verlässt dasselbe am rechten Abhange der *Müllischwiese* und wendet sich in mehrfachen Serpentinen an diesem und dem linken Abhange des *Uessbach* in die Höhe, so dass sie die vulkanischen Punkte w. und n. umzieht.

Die *Falkenlei* ist ein 414,5 m ü. d. M. hoher halbkugelförmiger, auf der s.ö. Seite in der Höhe von 50 m steil abgeschnittener Hügel. Die in der ersten Ausgabe S. 28 erwähnte Eremitage ist bereits 1848 abgebrannt und nicht wieder hergestellt worden. Die hervorstechende gelbröthliche Farbe, welche diese Felswand lange Jahre geschmückt hat, gehörte nicht dem Gesteine an, sondern dem Ueberzuge einer Flechte, der *Lecanora saxicola* Ach., welche mit einigen *Verrucarien* und *Grimmien* dasselbe reichlich überzogen hatte. Die Felswand ist von mehreren unregelmässigen, nahe senkrechten Spalten durchzogen, die sich höhlenartig erweitern. Dieselbe ist in den letzten Jahren durchaus verändert, seitdem Steine für die Strasse daran gewonnen werden. Der an derselben entlang führende Weg liegt etwa 40 m unter dem Gipfel und gegen S.W. zieht sich die Felswand noch tiefer nieder. Unten stehen senkrechte unregelmässige starke Lavapfeiler 3,5 m hoch an, darüber Schlackenschollen, in denen die Oberfläche eines Lavastromes erkannt wird und die sich wesentlich von Wurfschlacken unterscheiden, die aus einem Krater ausgeworfen worden sind. Die Zusammensetzung dieser Schlackenmasse wird durch die Gewinnung der Steine in ihrer Mannigfaltigkeit sehr gut erkannt, aber das Ansehen der Felswand ändert sich dabei von Jahr zu Jahr.

Vielfach sind Stücke von Schiefer und Sandstein, die durch eine hohe Temperatur verändert sind, sowie von Trachyt eingeschlossen. Stücke von Sanidin zeigen deutliche Frittung, aber die Temperatur war nicht hoch genug um denselben zum Schmelzen zu bringen (Mitscherlich S. 30). Die *Falkenlei* wird (ebendas. S. 38) als ein charakteristisches Beispiel der durch grössere Mächtigkeit, geringe Längenerstreckung und mächtige Schlackendecke ausgezeichnete Thränenform eines Lavastromes aufgestellt, die freilich nicht vollständig erhalten ist. Dabei wird (S. 39) auf das Verhältniss aufmerksam gemacht, indem hier die Schlacken zu der steinigen Lava des Stromes stehen. Neben den Lavapfeilern stehen zu beiden Seiten Schiefer und Sandsteinschichten des Unterdevon an.

Von der *Falkenlei* gegen N.W. liegt der Kegel des *Hüstchen* 410,0 m ü. d. M. mit einem kleinen geschlossenen, ganz aus losen Schlacken bestehenden Krater. An demselben finden sich verglaste und mit Email überzogene Stücke von Devonsandstein. Zwischen beiden führt der Fussweg von *Kenfus* nach *Bertrich*, der die neue Strasse mehrfach durchschneidet. Diese letztere bietet folgende Aufschlüsse dar. Beim Nummerstein 660 zeigt sich unten der Lavastrom, darüber Tuff 0,3 bis 0,6 m, bei 662 und 663 am Waldrande anstehender Schiefer, bei 664 unten anstehender Schiefer, darüber einzelne Lavablöcke und ausgeworfene Schlacken, bei 669 über der *Müllischwiese* Tuff mit kleinen Auswürflingen, der Fussweg, welcher die neue Strasse zwischen 671 und 672 erreicht, überschreitet einen Streifen von Auswürflingen und Lavablöcken, der am Abhange herabzieht, in der Krümmung unterhalb 672 brauner Tuff, der mit vom Abhange herabgetriebenen Schieferschotter und Lehm bedeckt ist; oberhalb 675 stellt

sich Tuff ein, der aber 677 nicht erreicht; bei 678 nahe der starken Krümmung der Strasse liegen einige grosse von der *Falkenlei* herabgekommene Lavablöcke; zwischen 680 und 681, sowie zwischen 681 und 682 finden sich kleine Partien von Tuff, die vielleicht von oben herabgeschwemmt sind; zwischen 684 und 685 auf der linken Seite der Schlucht Lavastrom mit Schlacken und Auswürflingen bedeckt, darüber herabgeschwemmte Schieferbruchstücke vom oberen Theil des Abhanges; bis 685 auf der rechten Seite der Schlucht anstehende Devonschichten in mehr horizontaler Lage. Diese reichen bis nahe 699, unmittelbar darunter die grosse Schlucht *Müllenseifen* und der Fussweg nach dem *Timmelbusch*. An demselben treten zwei Partien von Lavafelsen, eine untere grössere und eine obere kleinere am s. Fusse des *Hüstchen* hervor. Auch beträchtlich höher am n.w. Fusse dieses Kraters findet sich ein ähnlicher kleiner Lavaausbruch. Von der *Falkenlei* und von *Hüstchen* verbreiten sich dünne Tuffschichten bis nach *Kenfus*. Dieselben liegen theils auf Lehm, theils auf den zerrütteten Schieferschichten liegend; so zeigten sich diese Tuffe in der Rösche eines neu erbauten Hauses; aber sie sind nicht überall vorhanden, sondern fehlen stellenweise. Mächtiger sind die festen Tuffschichten in der Nähe des alten Weges von *Kenfus* nach *Bertrich*, wo sich die *Maischquelle* in einer kleinen Höhle sammelt, deren Abfluss die *Kenfuser Tränke* bildet und durch die *Müllischwiese* abfliesst. Die Festigkeit des Tuffes wird durch Kalkcarbonat bedingt, der durch die Verwitterung der vulkanischen Schlacken entstanden ist. Im *Uessbachthale* findet sich die Lava oberhalb der *Falkenkaul* am Fusse des *Dennereck* auf der linken Seite, in hohen Pfeilern, die nach der Mitte hin geneigt sind, indem sie winkelrecht gegen die muldenförmige Ober-

fläche des Schiefers stehen, der an beiden Enden darunter hervortritt; während sie in der Mitte noch unter das Bachbett fortsetzen, welches aus Geschieben besteht. Auf der rechten Seite reichen die Schieferfelsen dagegen bis in den Bach. Eine schmale Terrasse am Bache bezeichnet die jetzt noch übrig gebliebene Breite des Lavastroms, der an den Enden dieser Partie ganz zerstört und entfernt worden ist. Die zweite Partie beginnt am Fusse des Berges „im *Strasses*“ und reicht bis nahe an das untere Ende der *Müllischwiese* zusammenhängend auf eine Länge von 490 m. Am *Mühlrech* werden darin Steine zur Unterhaltung der Strasse gewonnen. Die Lava an dieser Stelle zeichnet sich durch viele makroskopische Einschlüsse eines schwarzen, theils dichten, theils mit kleinen Bläschen versehenen Glases aus, welches mit der porösen Beschaffenheit des Gesteins selbst das eigenthümliche Ansehen herbeiführt. Nach Roth (Mitscherlich S. 29) ist das grüne grossblasige Glas in den Schlacken und Laven von *Bertrich*, *Hüstchen*, *Falkenlei*, Lava unter der *Müllischwiese* durch Schmelzung von Augit entstanden. Mir scheint diese Erklärung sehr zweifelhaft, denn wäre dieselbe richtig, so würde dieses Glas unzweifelhaft an sehr vielen anderen Stellen der Eifeler Schlacken und Laven vorkommen, da der Augit in derselben eine so allgemeine Verbreitung besitzt. Wahrscheinlich würden die geschmolzenen Augite nicht neben den unveränderten liegen und deren Körnerform in der dichten Lava eingeschlossen bewahrt haben, während sich längliche Durchschnitte linsenförmiger Körper darstellen. Auch hier würde die mikroskopische Untersuchung wahrscheinlich zu weiterer Aufklärung führen.

F. Zirkel (Basaltgesteine, Bonn 1870 S. 180) macht noch folgende Bemerkungen über die Lava von *Bertrich*,

welche in ihrer Mikrostructur den Basalten mit deutlicher und reichlicher, durchaus glasiger Grundmasse gleicht. In der nur schlecht auflösbaren, magnetitreichen Grundmasse treten vorzugsweise nur Augite und Olivin hervor. Daneben erscheint hier und da ein bleichblauer und isabellgelb polarisirender Gemengtheil, der für Nephelin zu halten ist, obgleich seine Umrisse nicht deutlich sind. In den Augiten sind kleine Magnetite eingeschlossen. Plagioklas und Leucit fehlt. Einige Durchschnitte werden als Sanidin gedeutet, dessen Vorkommen in der Eifler Lava von Hussak (S. 12) inzwischen in Abrede gestellt wird. Wo das Gewebe lockerer wird, zeigen sich ausgezeichnete Trichite in farbloser, einfach brechender Substanz, als theilweise mikrolithische Entglasung. Gegenüber auf der rechten Seite des *Uessbach* am Fusse des *Burgwaldes* steht die Lava auf eine Länge von 75 m an. Die Säulen erreichen eine Höhe von 6 bis 7 m. Am unteren Ende der Wiese tritt der Schiefer wieder hervor, auch am Fusse des *Burgbergs*.

Die dritte Partie beginnt am Fusse des *Facherberges* unter der Strasse nach *Kenfus*, welche hier am Abhange auf einer hohen Futtermauer ruht. Die Lava zieht vom linken Ufer in schräger Richtung abwärts gegen das rechte, so dass der Bach wieder auf beiden Seiten von Lava eingefasst ist. Höher am Abhange des *Facherberges* findet sich eine kleine Partie vulkanischen Tuffs und fester Schlacken, die sich nicht hoch erhebt und nur angelehnt zu sein scheint. Ihre Verbindung mit der Lava unter der Strasse ist zweifelhaft.

Von hier bis zur Mündung des *Erbis-* (*Erbes-* oder *Elbes*-) *baches* ist die Lava nur auf der rechten Seite des *Uessbachs* vorhanden. Dieselbe zieht ohne Unterbrechung in dieses Seitenthal hinein, tritt nahe oberhalb der Mündung auf dessen rechte Seite in hohen

Felswänden über. In einer derselben liegt ein 2,2 bis 2,5 m hoher und breiter Gang ausgebrochen, der unter dem Namen *Käsekeller* oder *Käsegrotte* bekannt ist. Seine Wände sind ganz mit *Marchantia conica* bedeckt. Eine gute Abbildung dieser Grotte findet sich in Goldfuss naturhistorischem Atlas Th. II. S. 248. Taf. 175. Die Säulen sind in Entfernungen von 15 bis 20 cm durch horizontale Absonderungen gegliedert. An mehreren Stücken sind die Ecken und Kanten schalig abgelöst, so dass sie grossen, übereinander liegenden Schweizerkäsen gleichen, daher der Name. Wo die Ablösung der äusseren Schalen nicht so weit vorgeschritten ist, schliessen die Säulen dicht zusammen, wie an der Decke des Ganges. Dieselbe Gliederung der Säulen findet sich auch weiter aufwärts am *Uessbach*.

Im *Erbisthale* befindet sich in dieser Lava-Partie ein Wasserfall, der von der *Wilhelms-* oder *Prinzenbrücke* gut gesehen wird. Fusswege führen von dem *Hontheimer Wege* zu derselben und zum *Käsekeller*. An der Brücke steht zwischen der unregelmässig abgesonderten Lava und dem Devonschiefer vulkanischer Tuff an. Oberhalb des *Käsekellers* liegt das jetzige Thal des *Erbisbach* ganz im Schiefer und die Lava findet sich nur auf der rechten Seite in dem früheren Bachbette. Weiter aufwärts zeigt sich der Schiefer nur unter der Lava, indem der Bach sein Bett um 1 bis 1,5 m in den ersteren vertieft hat, seitdem die Lava geflossen ist. Aber bis nahe an die Brücke im *Hontheimer Wege* fliesst der Bach über Lava. Sie erreicht hier eine Höhe von 16 m über den *Uessbach* an der Mündung des *Erbisbach*, wo der Weg nach *Hontheim* abgeht und der Grenzpfahl der Regierungsbezirke *Coblenz* und *Trier* steht. Auf diese Länge von 113 m fällt der *Erbisbach* 16 m in einem grösseren und mehreren kleineren Wasserfällen.

Die Oberfläche der Lava fällt von der *Müllischwiese* bis zu dem höchsten Punkte im *Erbisthale* auf eine Länge von 790 bis 25 m. Diese Verhältnisse entsprechen ganz der Vorstellung, dass die Lava vom *Uessbachthale* aus in das *Erbisthal* eingedrungen ist und dieses so weit erfüllt hat, als es ihrer Höhe entsprach; der *Erbisbach* hat sich alsdann in und neben der Lava ein neues Bett gegraben und zwar hat er seiner geringeren Wassermenge nach einen viel geringeren Theil der Lava zerstört, als der *Uessbach*. Das Verhalten ist daher in dem kleinern Thale deutlicher als in dem grösseren.

Oberhalb der oberen Brücke in der Strasse von *Bertrich* nach *Kenfus* ist die Lava in dem Bachbette selbst wieder sichtbar. Der Schiefer tritt flach darunter hervor, als wenn dies alte Bachbett tiefer eingeschnitten gewesen und mit Lava erfüllt worden wäre. Sie zieht unter dieser Brücke fort, bildet dann unter einer Decke von festen Säulen eine kleine Höhle, die in der starken Krümmung des Baches in losen, schlackigen Massen ausgespült worden ist.

Das untere Ende dieses Stückes des Lavastromes ist an der steilen Bergwand blosgelegt. Der Schiefer tritt flach darunter hervor, die Lavasäulen bilden mit der alten Oberfläche einen nahezu rechten Winkel. Sie fallen in die Bergwand hinein und gleichzeitig gegen den entblössten Schiefer. In dem Bachbette sind hier die abgebrochenen Köpfe der Lavasäulen sichtbar, bald aber tritt die Lava auf die rechte Seite des Baches und hält noch eine Strecke weit nach der unteren Brücke an, in geringer Breite als dünne Schaale am steilen Abhange des *Facherberges*.

Auf der linken Seite des *Uessbachs* ist nur noch

eine kleine Partie von vulkanischem Tuff am Fusse des *Wingertsberges* zu bemerken.

Unterhalb der unteren Brücke der Mündung der *Facherkaul* gegenüber beginnt eine Reihe von Lavaprismen am Fusse des *Sesenwaldes*, welche durch dichte Bewaldung ziemlich versteckt wird und mit zwei kurzen Unterbrechungen bis zur Mündung des *Linnigbaches* reicht. Oberhalb derselben steht Lava auf der rechten Bachseite, gegenüber Schiefer an. An dem Fusswege, der in die Anlagen des *Sesenwaldes* führt, verbreitet sich die Lava auf beiden Seiten des Bachbettes und wiederholt sich hier das Verhalten, wie es am *Erbisbach* geschildert worden ist. Die Lava ist aus dem *Uessbachthale* in das Seitenthal eingedrungen, hat sich hier bis zu der entsprechenden Höhe aufgestaut und ist alsdann von dem kleinen Bach in demselben durchschnitten worden.

Die flache Mulde zwischen dem *Sesenwald* und dem *Hühnerhell* ist mit vulkanischem Conglomerat erfüllt. Dasselbe ist in dem Hohlwege entblösst, der von der *Bonsbeurener Brücke* auf der rechten Seite des *Uessbachs* in den *Hontheimer Weg* führt und in den anstossenden Feldern bekannt. Grosse Blöcke, ganze Felsstücke von Devon-Sandstein und Schiefer zusammen mit Lavastücken sind darin fester verbunden, als sonst in den Tuffen der Umgegend. Dasselbe liegt zwischen den oberen Ecken der in die Seitenthäler eingedrungenen Lava und mag mit der dadurch bewirkten Aufstauung der Bäche in Zusammenhang stehen. Mitscherlich (S. 60) bemerkt über dieses vulkanische Conglomerat, dass dasselbe aus Bruchstücken der Devonschichten und einer eigenthümlichen basaltischen Lava besteht, deren grösste Massen 16 cm Durchmesser erreichen, während andere Brocken kaum die Grösse einer Erbse besitzen. Die Stücke des vulkanischen Gesteins enthalten Kalkspath-

mandeln, die Spalten und Risse zwischen den einzelnen Bröckchen sind mit krystallinischem Kalkcarbonat erfüllt, so dass dasselbe als Bindemittel dient. In dem Conglomerate liegen einzelne Biotitblätter, Krystalle von Hornblende, Augit, Olivin. Nach J. Roth enthalten die Auswürflinge Sanidineinschlüsse. Das Conglomerat erstreckt sich von dem Hohlwege aufwärts auf eine Länge von 63 m und wird vom *Linnigbach* durchschnitten. Da dasselbe von den Tuffen des *Facherberges* und von *Kenfus* verschieden ist, und da ausserdem seine Lage es höchst unwahrscheinlich macht, dass es von diesen Auswürflingen herrührt, so möchte es einem Durchbruche am ö. Abhange des *Hühnerhell* angehören, indem ein Theil des Auswurfes an dem Fusse des *Sesenwaldes* durch Wasser hinabgeschlemmt wurde. Die Lava wurde zersetzt und das dabei gebildete Kalkcarbonat füllte die Hohlräume aus. Am Fusse des *Hengsenberges* hat die Lava keine grosse Verbreitung. Sie beginnt erst nach einer längeren Unterbrechung dem grossen beim Kurhause gelegenen Steinbruche gegenüber und reicht in regelmässig senkrechten, z. Th. gegliederten Säulen bis unterhalb der *Bonsbeurener Brücke*, aber nicht ganz bis zur *Laubachmühle*. Nach der flachgeneigten Oberfläche unter dem Felsvorsprunge bis zum Wirthshause „zur Allée“ scheint die Lava hier eine grössere Breite zu besitzen als an den meisten anderen Stellen. Das Bachbett ist mit Geschieben bedeckt, daher nicht zu beobachten, ob die Lava unter denselben fortsetzt. Die Höhe der Lavasäulen am Bachufer beträgt 4,7 m.

Die Strecken, in denen die Lava auf beiden einander gegenüberliegenden Bachseiten erhalten ist, sind nur kurz. Das jetzige Bachbett ist besonders zwischen dem Lavastrom und dem alten Abhange einge-

schnitten, da hier auch die schwächsten Stellen lagen. Im oberen Theile liegt der jetzige Bach vorzugsweise auf der rechten, im unteren dagegen auf der linken Seite.

Der Lavastrom im *Uessbachthale* liefert den Beweis, dass zur Zeit des Ausbruches dieses Thal nicht nur im Allgemeinen seine gegenwärtige Gestalt bereits erhalten hatte, sondern auch stellenweise eine grössere Tiefe besass als gegenwärtig. Ebenso musste aber auch das *Moselthal* seine gegenwärtige Tiefe erreicht haben und die ganze Oberfläche des Moselgebietes konnte von der heutigen Form nur wenig abweichen. Diese Betrachtung ist besonders von Wichtigkeit für die Bildung des Tuffes, der die auf dem Plateau gelegenen Kratere umgiebt. Es folgt aus dem Vorhergehenden, dass dieser Tuff eine subaërische Bildung darstellt, bei der weder stehendes noch fliessendes Wasser mitgewirkt hat, und darauf ist um so mehr Gewicht zu legen, je weniger sich an diesen wie an anderen Tuffablagerungen Kennzeichen auffinden lassen, welche aus der Beschaffenheit des Materials die Frage entscheiden lassen, ob sie trocken aus der Luft niedergefallen oder ob das Wasser eine Rolle dabei gespielt hat.

Hierbei sind auch die Tuffe zu erwähnen, welche sich auf der rechten Seite des *Uessbachs*, auf dem Rücken zwischen demselben und dem *Alfbach*, an der *Kuheck*, dem untern Abhange an dem *Uessbach* dicht oberhalb *Bertrich*, der *Höhkaul*, dem *Raumland* und gegen die Strasse nach *Bonsbeuren* hin finden. Ueberall, wo hier in Wegen und Wegengeleisen fliessendes Wasser die oberflächlichen Schichten geschlemmt hat, finden sich Augit- und Hornblendekrystalle.

J. Roth bemerkt ferner s. von der Höhe des *Haferköpfchen* an der Strasse nach *Bonsbeuren* zahlreiche

Blöcke von dichtem alten (?) Basalt, die durch ihre Verwitterung Krystalle von Augit und Olivin liefern. Nach meiner Ansicht gehören diese Blöcke der Lava an; die mikroskopische Untersuchung würde darüber sehr leicht entscheiden können. Denn bestehen dieselben aus Plagioklasbasalt, so ist die Bestimmung von J. Roth unzweifelhaft richtig, aber Nephelinbasalt würde ebenso sicher dagegen entscheiden.

Abwärts von *Bertrich* liegen im Thale auf der linken Seite Lavablöcke in der Nähe der alten Kapelle, von denen es zweifelhaft ist, ob sie hier in der Nähe anstehen, oder von oben herab geführt worden sind. Aber der Lavastrom hat sich doch noch weiter abwärts bis zu dem ö. Fusse des Bergkopfes im *Römerkessel* erstreckt, wie die 3 m hohen und ebenfalls 3 m über Thalsohle anstehenden Lavaprismen zeigen. Diese bereits alte Beobachtung hat auch der Landesgeologe Grebe bei seiner jüngsten Anwesenheit in *Bertrich* bestätigt. Derselbe hat dabei dieselbe von der K. Regierung herausgegebene Karte im Maassstabe von 1 zu 10000 benutzt, welche sich in der Arbeit von Mitscherlich (Roth) als Taf. IV findet.

Die vulkanischen Kratere liegen von dem 230 m tief eingeschnittenen *Uessbachthale* nur 500 bis 600 m entfernt und bleibt es auffallend, dass sie in dieser Nähe dennoch auf der Höhe ausgebrochen sind, während ihnen ein leichterer Ausweg in der Tiefe des Thales geboten war; um so auffallender als sich diese Erscheinung an mehreren anderen Stellen der Vulkanreihe wiederholt.

Auf keinen der Kratere ist der Ursprung des Lavastroms im Thale des *Uessbach* mit Bestimmtheit zurückzuführen. Die Lavablöcke in der *Falkenkaul* scheinen zu unbedeutend, um für den Anfang eines so bedeutenden Stromes gehalten werden zu können. Das-

selbe gilt auch von der Lava, den Schlacken und Tuffen unterhalb des *Timmelbaches* an der neuen Strasse nach *Lützerath*.

Van der Wyck (Uebersicht S. 14) hält die Vertiefung zwischen der *Falkenlei* und dem *Hüstchen* für die Ausbruchstelle des Lavastromes, eine Ansicht, die mit derjenigen zusammenfallen oder nahe übereinstimmen würde, welche den Anfang des Stromes in den Felsen des *Tümmelbusches* zu erkennen meint. Nach Mitscherlich (Seite 57) rührt der Lavastrom im *Uessthale* von einem besonderen Ausbruch her, der da, wo gegenwärtig die *Müllischwiese* liegt, stattgefunden hat.

Makroskopisch lässt sich in der Nephelinbasalt-Lava von *Bertrich* nur Augit, Hornblende, Olivin und Glimmer (Biotit), selten in der *Käsegrotte* und *Falkenlei*, sowie Körner und Streifchen eines schwarzen dichten Glases unterscheiden. Auch in den Schlacken lassen sich keine andern Mineralien erkennen. Sie enthalten aber Schiefer und Sandsteinstücke von ziegelrother Farbe und an den Rändern blasig und ganz in die umgebenden Schlacken übergehend, weisse unveränderte Quarzstücke oder an den Rändern etwas angegriffen, Einschlüsse von Sanidin mit beginnender Schmelzung und blasigen Stellen, die verändertem Gneisse ähnlich sind. Auf der Umwallung der Kratere liegen Schlackenstücke, die wie Taue gedreht und gewunden, zu runden Scheiben mit verstärktem Rande ausgebreitet, birn- und tropfenförmig, mit feinen Spitzen, Rippen und Haken besetzt. Das sind echte Wurfschlacken, Lava die aus dem Krater in flüssigem Zustande ausgeworfen, in der Luft erstarrt und auf dem Walle des Kraters niedergefallen ist. Kleine, oft ganz scharfe Augitkrystalle treten bis an die Oberfläche hervor.

Der Augit tritt sowohl in makroporphyrischen Kry-

stallen wie auch in der Grundmasse auf. Seine Durchschnitte sind dunkelgrün im Gegensatz zu den braunen Augiten der *Eifeler* Basalte. Die Olivine in den Basaltlaven sind viel frischer als in den Basalten, enthalten viele Flüssigkeits- und Glaseinschlüsse und an der *Falkenlei* winzige Octaeder von Picotit.

Es ist bereits weiter oben auf die ausserordentliche Wichtigkeit der mikroskopischen Untersuchung der dichten und krystallinischen Eruptivgesteine, hier besonders der Laven hingewiesen worden. In der sonst so bedeutungsvollen Arbeit von Mitscherlich und Roth über die Eifel von 1865 findet sich kaum eine Andeutung dieser Methode. Daher zeigt sich denn auch eine grosse Unsicherheit in der Erkennung der mineralogischen Zusammensetzung der Laven, indem die chemische Analyse nicht genügt, um bei der Menge der Bestandtheile die einzelnen Mineralien daraus zu erkennen. Die ersten Untersuchungen hierher gehörender Gesteine hat Ferd. Zirkel im Lehrbuch der Petrographie II. Bonn 1866 S. 263 und 284 bekannt gemacht.

Darauf folgte:

Untersuchungen über die mikroskopische Zusammensetzung und Structur der basaltischen Gesteine. Bonn 1870.

S. 12 findet sich zum erstenmale eine Bemerkung über die Lava der *Falkenlei* bei *Bertrich*.

Die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine. Leipzig 1873.

Bis dahin waren mikroskopische Untersuchungen von Laven der *Eifel* zum grössten Theil nur in einzelnen Bemerkungen bekannt geworden.

Eine Arbeit von Eug. Hussak: Die basaltischen Laven der Eifel. 77. B. Jahrg. 1877, der Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. I. Abth. Aprilheft S. 1

hatte den Zweck, die Kenntniss derselben, welche durch F. Zirkel bereits erlangt war, durch die Untersuchung einer grösseren Anzahl von Laven der *Eifel* zu erweitern und zu vervollständigen.

Es ist dabei zu bedauern, dass nur bei wenigen Localitäten vollständige, bestimmte Angaben über die mikroskopische Zusammensetzung nach den Dünnschliffen gemacht sind und dass bei sehr vielen allgemeinen Angaben Zweifel darüber bestehen bleiben, auf welche Localitäten sich dieselben beziehen. Von *Bertrich* ist das Gestein der *Falkenlei* und des *Käsekellers* untersucht worden.

Es ergibt sich daraus: dass dasselbe den echten Nephelinbasaltlaven angehört, in dem Leucit, Sanidin und Plagioklas ganz fehlt, dagegen Augit und Olivin makro- und mikroskopisch in verschiedener Ausbildung, Magnetit, Ilmenit vorkommt und Blättchen von Biotit seltener sind.

Zu den nicht beobachteten Mineralien gehört: Apatit, Hornblende und Melilith (Humboldtilith), von denen besonders das letztere in einigen Eifelerlaven ziemlich häufig vorkommt.

Hervorzuheben ist, dass unter den vielen Laven dieser Gegend sich überhaupt nur 5 bisher als Leucitfrei gezeigt haben, die grosse Mehrzahl Nephelin und Leucit zusammen enthält.

Der Studiosus Busz hat im Herbst 1884 noch mehrere Laven, als Hussak zur Untersuchung ziehen konnte, gesammelt und unter der Leitung des Prof. v. Lasaulx im Winter 84—85 mikroskopisch untersucht. Dieselben werden hier an den betreffenden Oertlichkeiten angeführt werden.

Lava am Ufer des *Uessbachs*. Die Grundmasse derselben besteht aus Augit und Nephelin. Von letz-

terem sind aber keine Krystalle erkennbar, sondern seine Anwesenheit zeigt sich durch die besondere Mikrostruktur. Die Grundmasse ist von zahlreichen Einlagerungen erfüllt, welche einen sechsstrahligen Stern ausmachen und aus Magnetit zu bestehen scheinen. Die Augitkrystalle sind grösstentheils sehr klein, die wenigen grösseren zeichnen sich durch schöne Zwillingslamellen aus, zeigen einen zierlichen zonalen Bau und im Innern einen ziemlich stark dichroitischen dunkelgrünen Kern. Die häufig grossen Olivine sind auf den Spaltungsrissen und an den Rändern durch Zersetzung in Serpentin übergegangen. Leucit fehlt, ebenso scheint auch Glimmer zu fehlen. Glasmasse findet sich nur in geringer Menge.

Die Lava der *Käsegrotte* ist mit der vom Ufer des *Uessbach* identisch und weicht von derselben nur in der schwach violetten Färbung der Augite ab.

In der Lava der *Falkenlei* tritt der Nephelin in deutlich begrenzten, meist sechsseitigen Querschnitten auf, die leicht an den charakteristischen Polarisationsfarben erkannt werden. Der Olivin ist sehr frisch und zeichnet sich durch lebhafte chromatische Polarisationsfarben aus. Glasmasse mit Augitnädelchen ist ziemlich reichlich vorhanden.

Die chemischen Analysen, welche Mitscherlich mittheilt, sind mit äusserster Sorgfalt angestellt; Gestein des *Käsekellers*: 1 und 2 von Aschoff, 3 von Mitscherlich; A in ClH löslich; B in ClH unlöslich, B^1 in ClH und NO unlöslich; C Ganzes.

	A. 1.	2.	3.	B. 1.	2.	B[1]. 3.	C. Ganzes. 3.	3.
%	67.82	69.74	62.60	32.18	30.26			
SiO_2	40.83	39.54	39.16	46.56	46.37	45.61	42.69	41.58
TiO_2	1.41	1.71	2.64	4.05	4.34	1.18	2.26	2.53
Al_2O_3	12.28	12.45	11.75	10.00	10.44	18.70	11.73	11.84
Fe_2O_3	3.04	2.92	3.06	8.27	8.30	6.59	4.72	4.55
FeO	10.77	10.51	11.01				7.31	7.35
MgO	15.83	16.22	17.92	11.93	11.69	15.27	14.51	14.85
CaO	8.41	8.44	7.39	16.67	17.19	12.09	11.07	11.10
Ka_2O	4.13	4.25	3.73	1.73	1.04	0.41	3.31	3.38
K_2O	1.93	2.15	2.09	0.79	0.63	1.15	1.59	1.59
Summa:	98.63	98.19	98.75	100	100	100	99.30	98.77

Die Schlackenfelsen der *Falkenlei* sind stellenweise mit einem Salzbeschlag bedeckt, der aus der Zersetzung des Gesteins durch die atmosphärischen Niederschläge hervorgeht. Bei meinem ersten Besuche in *Bertrich* (im Sommer 1822 zusammen mit meinem Freunde C. von Oeynhausen) hatte ich die Efflorescenzen auf den Schlacken der *Falkenlei* gesehen und für schwefelsaure Thonerde gehalten. G. Bischof (Ueber die vul-

kanischen Gebirgsarten auswitternde Salze, insbesondere über die aus dem Trass in den Umgebungen des *Laacher See's* und aus den Laven bei *Bertrich* von G. Bischof und J. Noeggerath in: Das Gebirge in *Rheinland-Westphalen* Bd. 4. 1826 S. 238—263) hat das Salz von der *Falkenlei* untersucht und gefunden, dass es dieselben Bestandtheile enthält, als wie die aus dem Trass des *Brohlthales* efflorescirten Salze.

Diese Salze sind nach einer Untersuchung S. 246: schwefelsaure Thonerde, etwas weniges Eisenoxyd, Magnesia und eine äusserst geringe Menge einer Verbindung von Chlor mit Kalium und Natrium. Nach einer andern Untersuchung S. 243 enthalten dieselben:

SO_3 . . .	8,682
Cl . . .	6,714
CO_2 . . .	2,837
K_2O . . .	51,687
N_2O . . .	12,080
	100,100

Die Bestimmung von K_2O und N_2O scheint mangelhaft zu sein.

Die von einem eingeschlossenen Sandsteinstücke entnommene Salzrinde unterscheidet sich durch den Mangel an Thonerde und organischer Substanz. Auch kohlensaurer Kalk bedeckt die Oberfläche der Schlacken in kleineren Partien, und beweist ebenso wie die knospenförmigen Anhäufungen eines nicht näher bestimmten zeolithartigen Minerals die Zersetzung der Gesteine, worauf sie sich finden.

Die festen Bestandtheile der *Bertricher* warmen Quellen bestehen aus Chlornatrium, schwefel- und kohlensaurem Natron, aus kohlensaurer Magnesia, aus Thonerde und Kieselsäure, Spur von Eisen und von orga-

nischer Substanz. Im Vergleich zu den Bestandtheilen der Salzauswitterungen fällt besonders der Mangel an Kali in den Quellen auf, während die kohlensauren Salze bei dem Gehalt an freier Kohlensäure nicht fehlen können.

Nach den Untersuchungen von Förstemann ist zu bemerken, dass die Lava des *Käsekellers*, die Felsen der *Falkenlei* und des *Hüstchen* keine magnetische Wirkung äussere, nur eine Felsmasse an der *Facherhöhe* wirkt kräftig polar-magnetisch. (Verh. Jahrg. 1. 1844. S. 12.)

Strohn.

Journal des Mines Vol. 24 (No. 143) p. 376.

Steininger, Geogn. Studien 1819 S. 38, S. 207; Erloschene Vulkane 1820. S. 20—32; Bemerk. über die Eifel 1824 S. 27; Geogn. Beschreibung der Eifel 1853 S. 123.

Hertha XIII. 1829 S. 247 u. 248.

Van der Wyck, Uebersicht der Rhein. und Eifeler erloschenen Vulkane 1826. S. 14, 22, 41, 47.

Der *Wartes-(Wartges-Warthäuser) Berg* bei *Strohn* bildet einen gegen W. offenen, dem *Alfbach* zugewendeten Krater in einer Entfernung von 6,4 bis 6,8 km w.n.w. von *Bertrich*. Der *Alfbach* entspringt an dem Rücken zwischen der *Lieser* und dem *Uessbach* oberhalb *Darscheid* und schneidet bei *Strohn* etwa 70 m tief in dem Plateau des Unterdevon ein. Seine Sohle liegt hier 130 m höher als der *Uessbach* bei *Bertrich*. Die Gesteine des *Wartesberges* gehören der Leucitbasaltlava an und enthalten dabei auch etwas Nephelin, zeichnen sich vor andern durch einen reichlichen Gehalt an Biotit

aus (Hussak S. 8). Der Gipfelpunkt des Kraterrandes erhebt sich 105,6 m über der Sohle des *Alfbachs* an der *Strohner Mühle*, 486,6 m ü. d. M. Der Rand sinkt gegen S.W., bildet noch eine Kuppe von 471 m Höhe ü. d. M. und im untern *Wartesberg* von 438 m ü. d. M. und schliesst sich bei w. Wendung in steilem Abfall an den *Alfbach* an, wo die Schlacken über *Sprink* hinaus gegen *Schutzalf* reichen. Auf der n. Seite ist der Kraterrand mehrfach unterbrochen, zu beiden Seiten des schmalen Rückens, der *langen Klopp* und des *Kirberichs* (*Kirchberges*) 443 m ü. d. M. Der *Wartesberg* bildet gegen O. nach *Trautzberg* und *Strotzbüsch* hin einen flachen Abhang mit vulkanischem Tuffe bedeckt. Dagegen stehen die Schlacken in schroffen Felsen bei der untern *Strohner Mühle* auf beiden Seiten des *Alfbachs* an, unter dem weiter abwärts der Devonschiefer hervortritt. Das oberhalb breite und flache Thal ändert mit einem Male seinen Charakter. Es ist eine enge Schlucht, in der ein Wasserfall auf den andern folgt, grosse Blöcke von Lava liegen in derselben.

In der kesselförmigen vom *Wartesberge* eingeschlossenen Thalerweiterung erheben sich mehrere Kuppen. So ist diejenige ö. von den beiden Mühlen besonders am unteren Abhange von steilen Rändern eingefasst. Weniger hoch und steil sind die Kuppen, welche n. von diesen und ö. vom *Kirberich* liegen. Innerhalb des Kessels vom *Kirberich* bis zu der bei *Sprink* in den *Alfbach* mündenden Schlucht finden sich nur zusammengebackene Schlacken, wenig von Wurfschlacken bedeckt.

Die Schlackenwand auf der linken Seite des *Alfbachs* der *Strohner Mühle* gegenüber, liegt auf dem Lavastrome, der hier seinen Anfang genommen und sich auch wohl noch etwas aufwärts im Thale verbreitet hat. Der Ausbruch gehört dem äusseren Abhange des Kraters an

und hat manche Aehnlichkeit mit der *Falkenlei* bei *Bertrich.* Die steile Schlackenwand findet hier ihre Erklärung in dem Thale des *Alfbachs.* Bei weitem der grössere Theil des Lavastromes im *Alfbachthale* ist zerstört, nur kleine Reste desselben sind noch vorhanden. Bei der *Sprinker Mühle* auf dem Wege nach *Ober-Scheidtweiler* zeigen sich in dem *Alfbach* und auf dessen rechter Seite viele Lavablöcke, aber keine anstehende Lava, bei *Schutzalf* ist es zweifelhaft, ob dieselben anstehend sind. Nahe unterhalb der *Coblenz-Trierer* Strasse liegen in der breiten Thalfläche zwei kleine Hügel, an denen senkrechte Lavapfeiler anstehen, die oberen Stücke derselben sind abgetrennt und herabgefallen und liegen um den Fuss derselben zerstreut. Oberhalb der *Hontheimer Mühle* in dem breiten Thale liegen nur wenige Lavablöcke, in den Wiesen verschwinden sie ganz. Unterhalb derselben bis zur *Nieder-Scheidtweiler Mühle* liegen in und an dem *Alfbache* sehr viele Lavablöcke, aus der Wiese ragen sie in einer Höhe von 6 bis 7 m über der Bachsohle etwas hervor. Aehnliche Anhäufungen von Lavablöcken finden sich unterhalb dieser letzteren Mühle nach *Wahpol* und *Frauenwiese* hin. Dann kommen noch Blöcke im *Alfbachthale* oberhalb des Weges vor, der von *Hontheim* in s.w. Richtung ins Thal führt. Hier sind durch eine Aufgrabung, 3,8 m über der Bachsohle, Lavasäulen blosgelegt, die aber die Frage: ob sie an dieser Stelle anstehen, unentschieden lassen. Das Thal ist hier eng, von steilen Abhängen eingeschlossen. Im Bachbett steht Devonschiefer an, oder ist mit Geschieben bedeckt, auf denen die Lava aufliegt. Die letzten Lavablöcke, welche hier bekannt sind, liegen unterhalb dieses Weges. Ueber diese Zerstörung des Lavastromes durch den *Alfbach* finden sich Bemerkungen bei Mitscherlich (S. 42).

Nach Förstemann (Verh. Jahrg. 1843 S. 12 u. 13) üben die Felsen an der *Strohner Mühle* eine magnetische Wirkung aus, während sich die Lavablöcke im *Alfbachthale* beinahe oder ganz unwirksam zeigen.

An dem n. Abhange des *Wartesberges*, an dem *Buchholzer Ech* sind die geschichteten Wurfschlacken in einer grossen Grube aufgeschlossen, wo dieselben als Wegematerial gewonnen werden. Mit denselben kommen Devonsandsteinstücke vor, die mit einer dünnen Glas- oder Emailrinde überzogen sind (Mitscherlich S. 29). Die leichte Zersetzbarkeit dieser Schlacken, ebenso wie auch der Felsen an der *Strohner Mühle* gibt sich aus den reichlichen Ueberzügen von Kalksinter zu erkennen, welche sie aus einiger Entfernung vollkommen weiss erscheinen lassen.

Der Tuff am ö. Abhange des *Wartesberges* verbreitet sich über die Höhe zwischen dem *Alfbach* und dem Wege von *Trautzberg* nach *Schutzalf*. *Trautzberg* liegt auf demselben. Derselbe ist unter den Häusern an dem Wege nach *Strotzbüsch* 2,5 bis 3,1 m hoch aufgeschlossen. Die tieferen Schichten bestehen beinahe nur aus schwarzen Schlacken, während die oberen sehr viele Stücke von Devon-Schiefer und Sandstein enthalten. An dem letzten Hause liegt der Tuff in 0,3 bis 0,6 m Stärke auf Schollen und den aufgelösten Devonschichten. Weiter gegen *Strotzbüsch* liegt der Tuff auf beiden Seiten des *Diefenbachs* in weiterer Verbreitung und ist in dem letzteren Orte, n. und s. desselben in den Strasseneinschnitten, zu beiden Seiten der *Coblenz-Trierer Strasse* und näher nach dem *Uessbachthale* in kleinen Partien aufgelagert. Hier finden sich vollständig ausgebildete Krystalle vor, Augit über 2,5 km von dem Orte entfernt, wo dieselben bei *Strohn* ausgeblasen worden sind (Mitscherlich S. 24). Auf der n. Seite

der Strasse von *Strohn* nach *Trautzberg* verbindet sich diese Tuffablagerung mit derjenigen, welche das *Pulvermaar* bei *Gillenfeld* umgibt.

Der Landes-Geologe Grebe hat bereits vor einigen Jahren s.ö. von *Strotzbüsch* und s. der *Trier-Coblenzer Strasse* in der Höhe von 75 m über der *Uess* einen 2 bis 3 m mächtigen Gang vulkanischen Gesteins aufgefunden, der nahe seiger steht und in Stunde 5 die Schichten des Unterdevon durchsetzt. Das Gestein sollte zu Strassenmaterial verwendet werden und ist deshalb der Gang auf 10 bis 15 m Länge mit Schürfen verfolgt worden. Doch hat sich das Gestein zu diesem Zwecke als nicht geeignet herausgestellt und ist deshalb von weiteren Versuchen Abstand genommen worden.

Busz hat das Gestein einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Dasselbe gehört den Nephelinbasaltlaven ohne Leucit an, wie die Gesteine von *Bertrich*, welche in der Nähe liegen.

Makroskopisch sichtbar sind Olivin und Augit; u. d. M. zeigen die Augite die gewöhnliche Struktur, wie sie im Folgenden vielfach zur Betrachtung gelangen wird; polysynthetische Zwillinge nach $\infty \bar{P} \infty$, deutlicher zonaler Bau, charakteristischer dunkelgrüner Kern. Die Krystalle zeigen aber nur selten deutliche Umrisse, gewöhnlich gehen sie allmählich in die Grundmasse über. Diess sowie die reichlich vorhandene Glasmasse beweist, dass das Gestein sehr schnell erstarrt ist. Auch beim Olivin fehlen meist die deutlichen Umrisse; oft sind die einzelnen Individuen noch nicht vollständig zu einem grösseren Krystall vereinigt, wodurch kammartige Querschnitte entstehen. Im Innern sind die Augit- und Olivinkrystalle von reichlicher Grund- und Glasmasse erfüllt. Die letzteren sind wenig zersetzt, zeigen nur einen sehr schmalen Saum von Serpentin. Ferner wurden

beobachtet: Körner von stark dichroitischem Cordierit, sechsseitige und quadratische Querschnitte von Picotit als Einschluss in den Olivinen; kleine makroskopische Quarzkörner; Magnetite in grosser Zahl, aber in meist winzigen Krystallen.

Ueber die Gesteine der Gegend von *Strohn* ist noch anzuführen, dass die Höhlungen der Schlacken an der *Alf* in der Nähe von Klüften an einer beschränkten Stelle häufig mit Eisenglanz überzogen sind, der theils Zusammenhäufungen kleiner Krystalle bildet, theils in grossen sechsseitigen Tafeln auftritt, die den Seiten parallel gestreift sind (Mitscherlich S. 40). Es ist die einzige beschränkte Stelle, an der sich bei den Vulkanen der *Eifel* eine Fumarolen-Wirkung von Chlor hat bemerken lassen. Mikroskopisch zeichnet sich diese Leucitbasalt-Lava nach Hussak (S. 6 u. 17) nur durch viel Biotit aus.

Wenn die Untersuchungen der Laven von *Bertrich* durch Zirkel und Hussak übereinstimmende Resultate wie die durch Busz gegeben haben, so zeigen sich die Laven von *Strohn* dagegen sehr verschieden. Es ist wahrscheinlich, dass die untersuchten Stücke an verschiedenen Stellen gesammelt wurden. Nach Busz stimmt das Gestein wesentlich mit dem von *Bertrich* darin überein, dass es frei von Leucit ist. Die Grundmasse besteht aus Augit, Nephelin und Partien eines graubraunen Glases. Die grösseren Olivinkrystalle sind am Rande stark zersetzt, haben jedoch im Innern noch einen frischen Keim, an die Stelle der kleineren ist als Zersetzungsprodukt Eisenoxyd getreten. Während Hussak viel Biotit gefunden hat, gibt Busz wenig Biotit an. Ganz besonders tritt aber die Verschiedenheit darin hervor, dass Busz Hauyn wenn auch nur äusserst wenig und zum erstenmale in einer *Eifeler* Lava Plagioklas in häu-

figen kleinen Leisten mit deutlicher Streifung gefunden hat. Es kann nicht daran gezweifelt werden, dass hier zwei wesentlich verschiedene Laven vorhanden sind, die vielleicht verschiedenen Ausbrüchen angehören. Die Augitkrystalle erreichen die Grösse von 1,4 mm.

An den Blöcken zwischen *Strohn* und der *Strohner Mühle* hat Förstemann (a. a. O. S. 12) wenig oder gar keine magnetische Wirkung wahrgenommen, jedoch an einzelnen Stellen bei der *Strohner Mühle.*

Gillenfeld.

Steininger, Geogn. Studien 1819. S. 38—40, 213, 214; Erloschene Vulkane 1820 S. 31; Neue Beiträge 1821. S. 111.

Van der Wyck, Uebersicht der Rhein. und Eifeler erloschene Vulkane 1826 S. 24, 52, 54, 80.

Hertha XIII 1829 S. 247, 248.

Das *Pulvermaar*, das schönste und regelmässigste der *Eifeler Maare*, ist auf der Hochfläche zwischen dem *Alf-* und *Uessbachthale* ö. von *Gillenfeld* 72,2 m tief bis zum Wasserspiegel eingesenkt, seine grösste Tiefe wird zu 94,8 m angegeben ; der grösste Durchmesser von N. gegen S. 735 m. der kleinste von O. gegen W. 680 m. Die Abhänge sind mit hohen Buchen bestanden. Der Wall ist nirgends durchbrochen, vollkommen geschlossen. Das Maar hat weder einen oberflächlichen Zufluss noch Abfluss. Dasselbe liegt n. vom *Wartesberg* 1,13 km entfernt. Auf der n. Seite ist der innere Abhang flacher und durch zwei Vorsprünge in zwei flache Schluchten getheilt, von denen sich die n.ö. kesselförmig erweitert. Einer der Vorsprünge besteht aus Devonschichten. Die übrige Umwallung wird von Tuffen gebildet, die aus Schlacken-, Lava- und Schieferstückchen bestehen und theils

in bestimmten Lagen, theils einzelne grössere Bruchstücke und Blöcke dieser Gesteine enthalten. Einzelne Augitkrystalle und Bruchstücke derselben finden sich ebenfalls, aber der Mangel einzelner Biotittafeln oder die grosse Seltenheit ist bezeichnend für die Tuffe in der Umgebung des *Pulvermaar*. Auf der s. Seite desselben erhebt sich der halboffene Schlackenkrater des *Römersberges* (*Rümersberges*, nach *van der Wyck*), der Schlackenwall ist hufeisenförmig, offen gegen S.O., auf dessen n.w. Seite am höchsten, 65,2 m über dem Wasserspiegel des *Pulvermaars*. Auf dem ö. linken Flügel des Kraterwalles des *Römersberges* finden sich wieder Lavafelsen, die Kuppe ist reichlich mit Wurfschlacken bedeckt, mit denen sich auch Stücke von Devonsandstein finden, die eine dünne Glas- oder Emailrinde zeigen.

In dem Hohlwege vom *Pulvermaar* nach *Gillenfeld*, am Abhange gegen das *Alfbachthal* liegt der Tuff auf Schotter und den verwitterten Köpfen des Devonschiefers, wie sie gewöhnlich die festen Schichten des Schiefers an der Oberfläche der Abhänge bedecken, ein Beweis, dass diese Beschaffenheit der Oberfläche schon vor dem Auswurfe des Tuffes hier vorhanden war, eine Wiederholung derselben Erscheinung, wie sie schon bei *Bertrich* und bei *Strohn* bemerkt worden ist.

An dem n.w. Walle des *Pulvermaars* am Wege von *Gillenfeld* nach *Oberwinkel* sind die Tuffschichten durch 5 m tiefe Gruben aufgeschlossen, die das unterliegende Devon erreichen. Auswürflinge von Hornblende und Sanidin, letztere mit Biotitblättchen und schwarzgrünen Glasüberzügen in kleinen Drusen sind hier gefunden worden.

Auf der rechten Seite des von *Elscheid* nach *Gillenfeld* hinabziehenden und sich hier gegen den *Alfbach* öffnenden Thales liegt ebenfalls noch Tuff und nur durch

den Einschnitt des Thales von der Umgebung des *Pulvermaares* getrennt, ein Vorkommen, welches Mitscherlich zuerst beobachtet hat.

In geringer Entfernung liegt s. vor dem offenen Theile des Schlackenwalles, der den *Römersberg* bildet, das kleine ringsgeschlossene *Strohner Maar* (in der 1. Auflage ist S. 51 als Synonym der Name „*Dürre Maarchen*“ irrthümlicher Weise angeführt worden). Der Boden desselben ist mit Torf erfüllt, ziemlich kreisrund, der Durchmesser beträgt über 200 m. Der Boden liegt 26 m höher als der Wasserspiegel des *Pulvermaars*. Der umgebende Wall besteht aus dem gewöhnlichen Tuff mit vielen Schlacken und gebrannten Stücken von Devonschichten. Der Wall erhebt sich bis zu dem Kraterboden des *Römerberges*, während derselbe auf der s. Seite bis zur Höhe von 6,5 m herabsinkt.

Zaddach (Verh. Jahrg. 8. 1851 S. 243) gibt an, dass die meisten Lavafelsen am *Strohner Maar* keine Wirkung auf die Magnetnadel ausüben.

Auf der ö. Seite des *Römersberg* liegt ebenfalls ein ringsum durch Tuff geschlossenes trockenes Maar: das *Rott*, welches sich besonders durch seine langestreckte Form von allen andern unterscheidet. Es scheint, dass hier zwei nahe liegende, ziemlich runde Maare vorliegen, welche durch Zerstörung des trennenden Rückens mit einander verbunden worden sind (Mitscherlich, S. 36).

Das Gestein des *Römersberges* ist bisher noch nicht mikroskopisch untersucht worden, daher es durchaus unentschieden bleibt, ob sich dasselbe mehr den Nephelinbasaltlaven bei *Bertrich* oder den Leucitbasaltlaven mit Nephelin bei *Strohn* anschliesst, zu denen die meisten Laven der *Eifel* gehören. Wenn es auch sehr unwahrscheinlich ist, dass es dem Plagioklasbasalt ange-

hören möchte, so lässt sich doch ohne vorgängige Untersuchung mit Bestimmtheit nicht darüber urtheilen. Es könnte immerhin eine solche Ausnahme unter den vulkanischen Gesteinen der *Vorder-Eifel* bilden.

Es ist passend, hier an eine Aeusserung des in diesen Verhältnissen erfahrungsreichsten Forschers Ferd. Zirkel (die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine, Leipzig 1873 S. 421) zu erinnern: „zu welcher Abtheilung ein Basalt gehört, muss in jedem einzelnen Falle durch eine mikroskopische Untersuchung festgestellt werden". Dasselbe gilt von den Basaltlaven, ob sie den Feldspath-, Nephelin- oder Leucitbasaltlaven angehören.

Ober- und Nieder-Immerath.

Das Kesselthal, in dem *Ober-* und *Nieder-Immerath* liegen, das *Immerather Risch*, ist ein trockenes Maar von länglichrunder Form in der Richtung von S.O. gegen N.W. gestreckt, die durch eine kesselförmige Schlucht bis *Ober-Immerath* noch verlängert wird. Die Entfernung von hier bis zum *Pulvermaar* beträgt 1,9 km gegen W. Das *Risch* liegt auf der rechten Seite des *Uessbachthales*, der Ausfluss desselben mündet in dieses Thal oberhalb der *Coblenz-Trierer Strasse*. Der umgebende Wall ist mit Ausnahme der Abflussöffnung von nahe gleicher Höhe, 86 m über dieser letzteren. Hier erhebt sich der Devonschiefer auf der n. Seite höher als auf der s. Von der Höhe n. und n.w. von *Ober-Immerath* reicht der Tuff bis in die höher gelegenen Theile des Dorfes, während in einer kleinen, einem Wasserriffe ähnlichen Schlucht der Devonschiefer ansteht. Auf der s. Seite des *Risch* liegt ein kleines vor 60 bis 70 Jahren trocken gelegtes Kesselthal, welches

als *Immerather Maar* bezeichnet wird, ebenfalls von länglicher, in der Richtung von N.W. gegen S.O. gestreckter Form, welches durch eine eng gewundene Schlucht in dasselbe Thal mündet, welches den Abfluss des *Risch* aufnimmt. Der Rücken zwischen diesen beiden Maaren ist mit Tuff bedeckt. Dieser reicht einerseits bis an die Umgebung des *Pulvermaars* und des *Römersberges* und andererseits bis an den Schlackenkopf des *Wetchert*, dem äusseren Abhange des Kraters, ebenso gegen S. bis *Trautzberg*. Dadurch bildet sich auch um das Kesselthal, aus dem der *Tiefenbach* nach dem *Alfbach* abfliesst und bei der *Sprinker Mühle* einmündet, auf den Höhen eine zusammenhängende Tuffbedeckung. Dasselbe stimmt in der Richtung von N.W.—S.O. mit der *Risch* und dem *Immerather Maar* überein, ohne die Regelmässigkeit ihrer Formen zu besitzen. Auf dem Rücken zwischen dem *Immerather* und *Tiefenbacher Maar* verläuft die Strasse von *Strotzbüsch* nach *Mehren*, von der aus diese Verhältnisse sehr gut übersehen werden können.

In den Tuffen, welche die Maare von *Immerath* umgeben, finden sich Auswürflinge (Bomber) von Sanidingesteinen, wie am *Laacher See* und Bruchstücke von einzelnen Sanidinkrystallen. In den Schlacken sind makroskopisch Glimmer, Augit und Olivin enthalten. Mikroskopische Untersuchung der Gesteine fehlt noch und ist daher hier die am Schlusse der Beschreibung des *Pulvermaars* und seiner Umgebung gemachte Bemerkung zu wiederholen.

Wollmerath.

Steininger, Erloschene Vulk. 1820 S. 63; Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rheine und der Maas 1822 S. 74, 75.

Hertha XIII. 1829 S. 247.

Auf der rechten Seite des *Uessbach*, unterhalb der Mündung der von *Nieder-Winkel* herabkommenden Schlucht zwischen *Immerath* und *Wollmerath* liegt der Kraterwall des *Wetchert*, dessen Gipfelpunkt sich 447 m ü. d. M. erhebt. Derselbe ist auf der ö. Seite gegen den *Uessbach* offen, der Ringwall ist schmal und fällt steil in das Innere ab; auch seine äusseren Abhänge fallen ziemlich steil in zwei Schluchten, die in den *Uessbach* münden, ab und diesen Berg von den übrigen Theilen des Abhanges des *Uessbach* trennen. Nur gegen W. hängt derselbe ohne erhebliche Einsenkung mit dem, das *Immerather Risch* auf der n. Seite umgebenden Rücken zusammen. Die den *Wetchert* zusammensetzenden Gesteine sind bei der dichten Bewaldung wenig sichtbar, auf der n. Seite desselben finden sich viele Schlackenstücke. In der weitern Umgebung reicht der vulkanische Tuff bis zum *Pulvermaar*. Dem *Wetchert* gegenüber auf der linken Seite des *Uessbachs* erhebt sich der *Wollmerather Kopf*, 419 m ü. d. M., aus Schlacken bestehend, steil in das Thal abfallend, aber nur wenig höher als die Fläche gegen *Wagenhausen* hin, 8,3 km von der *Falkenlei* bei *Bertrich* entfernt. Derselbe ist auf der Höhe und an dem oberen Theile der Abhänge durch viele Steinbrüche aufgeschlossen. Wenn auch die früheren Versuche hier Mühlsteine zu hauen, aufgegeben worden sind, so werden die Schlacken zum Wegebau stark benutzt. Die Gewinnung derselben erstreckt sich gegen N.W. bis gegen den unteren Abhang hin. Lavablöcke verbreiten sich auf dem Abhange bis zum Fusse desselben. In den Schlacken sind Einschlüsse von Gesteinen, die aus Feldspath (Sanidin), Glimmer und Hornblende bestehen, nicht selten. Schon Steininger führte 1822 von hier ein Stück Glimmerschiefer an

(Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rhein und der Maas. Mainz 1822), welches sehr wahrscheinlich dazu gehört. In demselben ist Glimmer und Hornblende sehr verändert, geschmolzen und wie ausgesaigert. An Stellen, an denen diese Mineralien den Feldspath berühren, ist dieser ebenfalls verändert. Grosse Hornblendekrystalle zeichnen sonst diese Schlacken aus. Viele Quarzstücke kommen mit den Schlacken zusammen vor, welche ganz unverändert sind, so dass Zweifel entstehen, ob sie überhaupt alle in den Schlacken eingeschlossen gewesen oder ob sie später herbeigeführt worden sind.

Die Schlacken sind leicht zersetzbar, wie die Ueberzüge von weissem und gelbem Kalksinter an deren Oberfläche und die Ausblühungen von schwefelsauren Salzen zeigen. An dem Abhange des Kopfes gegen *Wollmerath* treten nochmals Felsen von zusammengebackenen Schlacken auf, aber nur in geringer Verbreitung. Weder an dem *Wetchert* noch an dem *Wollmerather Kopf* sind Spuren eines Lavastromes bekannt. Wenn auch Mitscherlich (S. 34) der Annahme zuneigt, dass diese vulkanischen Massen in einem früheren Zusammenhang gestanden haben und durch spätere Erosion von einander getrennt worden sind, so hält er es doch für wenig wahrscheinlich, dass diese Laven und Schlacken als Strom von dem nach dem *Uessthale* hin offenen, von dem jetzt wenigstens sehr steilen Abfall in das *Uessthal* hin gelegenen Krater des *Wetchert* abzuleiten seien, bei welchem freilich dichte Bewaldung die Beobachtung hindert. Die Feststellung des thatsächlichen Verhaltens zu einer Zeit, wo der Wald am *Wetchert* abgetrieben wäre, würde vielleicht manche Zweifel beseitigen können. Bis dahin wird der *Wollmerather Kopf* mit Mitscherlich als seitlicher Ausbruch der Tuff-

partie von *Gillenfeld*, *Immerath*, *Winkel* betrachtet werden können.

Das trockene Maar von *Ober-Winkel* wird auf der ö. und s. Seite von den Tuffen begleitet, die sich auf der Fläche zwischen dem *Pulvermaare* und dem breiten *Immerather* Maare verbreiten, während auf seiner n.w. Seite der Tuff bis nach *Elscheid* reicht, dessen Auflagerung auf dem Unterdevon an der Strasse von *Gillenfeld* nach *Oberwinkel* an einigen Stellen sichtbar ist. In dieses Maar ziehen auf der s. und s.w. Seite grössere Schluchten hinein, wodurch sein Umriss unregelmässig gestaltet wird; durch den engen, von steilen Wänden eingeschlossenen Abfluss in das Thal, welches am n. Fusse des *Wetchert* in den *Uessbach* mündet, gewinnt es aber das Ansehen eines eingeschlossenen Kessels.

Das kleinere ö. gelegene Maar mündet bei *Nieder-Winkel* in dasselbe Thal wie das vorhergehende, hat eine sehr regelmässige kreisförmige Gestalt und ist auf der ö. und w. Seite von den Tuffen umgeben, die auf dem, dasselbe von dem *Immerather Risch* trennenden Rücken lagern.

Die Gesteine des *Wetchert* und des *Wollmerather Kopfes* sind bis jetzt mikroskopisch noch nicht untersucht worden.

Elscheid.

Van der Wyck, Uebersicht der Rhein. u. Eifeler erlosch. Vulkane S. 53.

Elscheid liegt am oberen Ende des kleinen Thales, welches bei *Gillenfeld* in ansehnlicher Breite in den *Alfbach* einmündet. Unterhalb *Elscheid* trennt auf der linken Seite dieses Thales ein nur schmaler Rücken von

Tuff dasselbe von der Maar der *Kratzheck*, welches sich 400 m n. vom *Pulvermaar* einsenkt. Der flache Boden ist mit einem viel benutzten Torfmoor bedeckt. Der Rand zeigt eine zusammenhängende Tuffablagerung, die sich gegen W. bis nahe an *Elscheid* ausdehnt und von der Strasse von *Strotzbüsch* nach *Mehren* durchschnitten wird. Dieses Maar öffnet sich gegen S.W. nach dem gegen *Gillenfeld* abfliessenden Thale. Hier ist die Tuffumwallung unterbrochen, indem das Devon an dem Rücken hervortritt, welches das Maar von dem *Elscheider Thale* trennt. Eine zweite Unterbrechung des Tuffes findet an der niedrigsten Stelle des Walles, in der Nähe zweier grossen alten Grabhügel, an der Verbindung der Strassen von *Gillenfeld* und von *Strotzbüsch* nach *Mehren* statt.

Udeler.

Steininger, Erloschene Vulk. 1820 S. 32 u. 33, Geogn. Beschreib. der Eifel 1853. S. 111 u. 124.

Das *Holzmaar* auf der Fläche zwischen dem *Alfbach* und der *Lieser*, s. von *Udeler* und w. von *Gillenfeld* ist durch zwei Dämme für die *Holzmühle* aufgestaut. Der Abfluss desselben findet durch den *Sammelbach* in den *Alfbach* zwischen *Wispelt* und *Tiefenbach* statt. Dasselbe liegt auf der ö. Seite des Weges von *Udeler* nach *Laufeld*, und ganz nahe auf der n. Seite des Weges von *Gillenfeld* nach *Eckfeld*. Sein grösster Durchmesser in der Richtung von N.W. gegen S.O. beträgt 300 m, der kleinste rechtwinklig dagegen 225 m. Die Masse des Auswurfes ist sehr gering und einige Kugeln von Augit sind die vorzüglichsten Beweisstücke der vulkanischen Thätigkeit dieser wenig ausgezeichneten Form eines Maares. Steininger, der zuerst von den

drei hier nahe beisammen gelegenen Maaren geredet hat (Erloschene Vulkane in der Eifel und dem Niederrhein 1820 S. 32 und 33), ist später zweifelhaft an der vulkanischen Natur dieses Maares geworden. Er sagt 30 Jahre später (Geognostische Beschreibung der Eifel 1853 S. 124): „w. von *Gillenfeld* liegt ein kleiner Hügel, welcher aus schwarzem vulkanischem Sande, mit Schlackenfragmenten, Augit und kleinen Feldspathkugeln zusammengesetzt ist, [das ist der ganz geschlossene, das *Dürre Maarchen* oder das grössere Torfmaar umgebende Wall]; s.ö. von demselben liegt das *Holzmaar,* an welchem sich keine vulkanische Asche findet, so dass man seine vulkanische Entstehung nicht behaupten kann.“ Ich habe diese Gegend bei meiner ersten Wanderung durch die Eifel 1822 und bei der letzten 1879, auch öfter in der Zwischenzeit, gesehen und bin nicht zweifelhaft gewesen, dass das *Holzmaar* ungeachtet der durch Aufstauung erhöhten Lage des Wasserspiegels in allen Beziehungen mit den Maaren übereinstimmt, die mit einem Ablauf versehen sind. Die Hauptsache ist, dass der innere Abhang mit Schlackenstückchen, Auswürflingen von Augit, von Sanidin mit Hornblende, die einem Trachyte angehören, überstreut ist. Tiefere Aufschlüsse an dem höheren n. und ö. Abhange würden wahrscheinlich die gewöhnlichen Tuffschichten bloslegen.

Das *Dürre Maarchen* ist trocken, der Boden ist mit Torf bedeckt, der vielfach benutzt worden ist, daher auch wohl die Benennung „Torfmaar“ rührt, welche demselben öfter gegeben wird. Die Innenwand ist auf der n.ö. Seite am höchsten und die horizontal geschichteten Tuffe erreichen hier über dem Boden des Maar's eine Höhe von 6,3 m, die gegen S. bis auf 1,6 m abnimmt. Die Tuffschichten enthalten hier häufig Bomben mit einem Kern von poröser oder schlackiger Lava,

deren mittlere Grösse 26 bis 40 mm beträgt, die aber bis 4 und 2 mm abnimmt (Mitscherlich S. 28). Diese Tuffe dehnen sich hier gegen N. bis zum Wege aus, der auf der Höhe von *Ober-Scheidtweiler* nach *Daun* führt. Dieselben werden zur Unterhaltung der Wege benutzt und dabei sind viele gebrannte Stücke von Devonsandstein gefunden worden, die in den Gruben als zu diesem Zwecke unbrauchbar liegen bleiben, darunter befand sich auch ein Block von ungewöhnlicher Grösse, 2 m lang und 1 m breit und ebenso dick. Das *Dürre Maarchen* ist vom Rande des *Holzmaars* 400 m entfernt, der grössere Durchmesser desselben beträgt 150 m, der kleinere 120 m.

In der ersten Ausgabe dieses Buches S. 60 habe ich angeführt, dass ich das dritte kleinste Maar in dieser Gegend nach Steiningers Angabe nicht hätte finden können. Der Grund lag darin, dass die Lage desselben unrichtig, auf der w. Seite des *Dürre Maarchen* angegeben war, während es auf dessen n. Seite liegt und dabei so klein ist, dass es sich in der bewaldeten Gegend in keiner Weise bemerkbar macht. Ich habe dasselbe erst später nach dem Besuche im Jahre 1859 unter dem Namen *Hitsche* (bei Mitscherlich, Roth), *Hütsche* kennen gelernt. Es liegt ganz im Tuff, der auch das *Dürre Maarchen* einschliesst, von demselben 140 m entfernt und hat einen Durchmesser von 60 bis 70 m. Auf seinem Boden wird Torf gestochen. Es hat also zu einer Zeit eine flache Wasserbedeckung gehabt, wie alle die Maare, deren Boden gegenwärtig mit Torf bedeckt ist. Diese geringe Ausdehnung erklärt auch, dass meine früheren Erkundigungen nach demselben erfolglos geblieben waren. Die kleine Karte bei Mitscherlich Taf. II dieser drei Maare im Maassstabe von 1 : 25000 gewährt ein deutliches Bild ihrer gegenseitigen Lage.

Bei meinem letzten Besuche 1879 fand ich die Umgebung sehr verändert, indem die Gewinnung des Schlackensandes als Material für die Unterhaltung der Strassen sehr bedeutende Fortschritte gemacht hatte. Diese Stellen müssten öfter besucht werden, um die fortschreitenden Aufschlüsse zu beobachten und festzustellen, während sie sonst für die Kenntniss dieser vulkanischen Erscheinungen unwiederbringlich verloren sind. Spätere Beobachter werden kaum in der Lage sein, eine Vorstellung von der ursprünglichen Gestaltung zu gewinnen.

Steininger giebt an, dass hier der vulkanische Sand mit Schlackentrümmern als eine ganz neue Bildung auf dem Waldboden aufgelagert sei (Geogn. Beschr. der Eifel 1853 S. 111 u. 124). Ich habe diese Beobachtung weder hier noch an andern Stellen der Eifel zu bestätigen vermocht, aber gerade die Gewinnung der Tuffe würde in dieser Beziehung sehr werthvolle Aufschlüsse zu liefern geeignet sein.

Die geringen Auswürfe des *Holzmaares* scheinen mit denen des *Dürre Maarchen* und des *Hitsche* nicht in Verbindung zu stehen, bei denen der beiden letzteren Maare ist es unzweifelhaft. Aber es dürfte danach kaum möglich sein anzugeben, welche Massen dem einen und dem andern Maare angehören.

An den oben erwähnten Höhenwegen von *Ober-Scheidtweiler* nach *Daun, Gillenfeld* und *Brockscheid* liegt eine kleine Tuffpartie 1,65 km von *Holzmaar* entfernt. Dieselbe kann auf keine andere Ausbruchsstelle als auf die drei Maare bezogen werden, da sie von allen andern sehr viel weiter entfernt liegt. Wenn nun auch eine solche Entfernung für die Flugweite vulkanischer Auswurfsstoffe gar nicht sehr bedeutend erscheint, so möchte doch darin die Aufforderung liegen, in der Umgegend nach ähnlichen Ablagerungen zu suchen, da

deren gänzliche Zerstörung und Fortführung wenig wahrscheinlich ist.

Eckefeld, oligocäne Braunkohle.

In dieser Gegend ist das Vorkommen eines Braunkohlenlagers sehr bemerkenswerth, welches in weiter Umgegend ganz allein dasteht. Dasselbe ist bereits im J. 1839 von dem Lehrer Pauly in *Buchholz* bei *Eckfeld* aufgefunden worden und liegt zwischen *Eckfeld* und *Brakscheid* an einer kleinen kesselförmigen Erweiterung des *Pelmer-* oder *Pellenbaches*, welcher von den, w. der drei Maare gelegenen Höhen in w. Richtung in einer zum Theil engen Schlucht zur *Lieser* abfliesst. Das Braunkohlenlager liegt an der linken, s. Seite des Baches und an dem Abhange der Erweiterung in etwa 325 m ü. d. M. Dasselbe ist mit Lehm 3 m und mit schieferigem Thon, der in Braunkohle übergeht 5,6 bis 6,3 m hoch bedeckt. Ein von diesem Bergabhange im J. 1846 vorgekommener Bergschlipf hat sich auf den Lehm beschränkt. Das Braunkohlenlager besteht in seinem oberen Theile aus Blätterkohle mit zahlreichen Abdrücken von Blättern mit Samen, die aber wenig vollständig und erkennbar sind. O. Weber (über das Braunkohlenlager von *Eckfeld* in der *Eifel*. Verh. Jahrg. 10. 1853 S. 409—415) hat darin nachgewiesen

Quercus Oreadum Wb.
Q. Weberi Hr.
Salix arcinervis Wb.
Populus (?) *styracifolia* Wb.
Banksia longifolia Ung. sp.
B. Orsbergensis Wessel Wb.
Pterospernum feror Ett.
Terminalia miocenica Ung.

Dodonea pteleaefolia Wb. sp.
Dombeyopsis Dechenii Wb.
Amygdalus persicifolia Wb.
Gleditschia gracillima Wb.
Cinnamomum polymorphum A. Br. sp.

Aus diesen Pflanzen folgt, dass die Ablagerung von *Eckfeld* gleichaltrig mit der Niederrheinischen Braunkohle des Siebengebirges, in der Gegend von Bonn und Linz ist, wobei die Frage unentschieden gelassen wird, ob sie dem Ober-Oligocän oder dem Unter-Miocän zuzurechnen ist. Zwischen den Blättern dieser Kohle liegen Reste und Streifen von weisser Kieselerde aus den Schalen von Diatomeen bestehend, ganz wie in der Braunkohle von *Liessem* bei *Mehren* und *Geistingen*. In den tieferen Lagen liefert das Braunkohlenlager feste erdige Braunkohle (Würfelkohle) und in der grössten mit Versuchschächten erreichten Tiefe fand sich viel Pyrit in derselben. Alle diese Eigenthümlichkeiten finden ihre Analogie in der Braunkohle am Rhein in dem oberen Theile der Bucht von Köln.

Die sehr eigenthümliche und gestörte Lagerung dieses Restes einer vielleicht viel grösseren Ablagerung kann bei ihrem Alter und bei den vielen Ereignissen nicht auffallen, die seitdem benachbarte Gegenden in reichlichem Masse getroffen haben.

Die Angabe, dass in dem Lehm über der Braunkohle kleine Stücke von Bimsstein vorkommen sollen, kann nicht bestätigt werden.

Saxler.

Die Tuffe, welche die *Kratzheck* umgeben und sich sehr nahe der weiten Verbreitung um das *Pulvermaar* bis zum *Wartesberg* und zum *Wetchert* anschliessen, füh-

ren zu den drei kleinen, aber zusammengehörenden Tuffpartien, welche auf dem Walle des *Mürmesweihers* oder der *Mürmeswiese* w. von *Elscheid* liegen Dieses ausgezeichnete Maar, mit ausgedehnten Torfflächen auf seinem Boden, mündet gegen S.W. in ein Thälchen, welches nach *Saxler* in den *Alfbach* führt. Der Name *Mürmesweiher* galt für eine Zeit, als das Maar durch einen Damm, der aber schon seit langer Zeit durchstochen ist, geschlossen und darin ein Weiher aufgestaut war. Die Länge desselben beträgt 1090 m, bei einer Breite von 415 m. Die n.w., die grösste der Tuffpartie zieht am äusseren Abhange des Walles bis gegen das *Alfbachthal* und ist hier an der Strasse von *Strotzbüsch* nach *Mehren* nur durch einen Raum von 375 m Breite von dem südöstlichsten Ende der grossen Tuffpartie der drei *Dauner Maare* getrennt, in dem die Schichten des Unterdevon unbedeckt an der Oberfläche liegen. Die obengenannte Strasse führt an der Innenseite des Maares nahe an der Auflagerung des Tuffes.

Steineberg.

Von *Elscheid* gegen N. 3,7 km entfernt liegt *Steineberg* oder *Steinenberg* und ö. von dem dahinführenden Wege der langgestreckte Basaltrücken gleichen Namens, einer der vielen weiter gegen N.O. nach *Adenau* hin gelegenen Basaltberge. Der Gipfel desselben nahe seinem n. Ende in der Nähe des Dorfes 549,6 m ü. d. M. überragt seinen Fuss um 60 m und den *Alfbach* bei der *Graumühle* um 125 m.

Während sich die vulkanischen Ausbrüche der *Vorder-Eifel* im Allgemeinen in einiger Entfernung s.w. von den Basaltbergen halten, so sind sie hier dem *Steineberg* so nahe gekommen, dass die gerade Linie vom

Wollmerather Kopf nach dem *Felsberge* bei *Steinborn*, den Abhang des *Steinbergs* und die Linie nach dem *Hangelsberg* bei *Dockweiler* die Kuppe des *Steinebergs* durchschneidet. Noch mehr ist dies der Fall bei einer kleinen Basaltkuppe auf der ö. Seite der Strasse von *Daun* nach *Dockweiler*, deren Name nicht zu ermitteln war und in deren Nähe sich der *Felsberg* erhoben hat. Die Abhänge des *Steinebergs* sind ziemlich gleichförmig und nicht steil. Der Basalt desselben ist dicht, ohne viele Einschlüsse von Olivin, in unregelmässigen Säulen abgesondert. Eine mikroskopische Untersuchung dieser beiden Basaltkuppen fehlt bis jetzt. Dieselbe würde von besonderem Interesse sein, um die Meinung zu bestätigen, dass beide dem Plagioklas oder Feldspathbasalt im Gegensatz zu den Laven und Schlacken der benachbarten Berge angehören. Wer würde die Schlacken und Laven des *Roderberges* bei *Mehlem* für verschieden vom Basalte von *Rolandseck*, vom *Lühnsberge* bei *Muffendorf* und vom *Dachs(Dächels)berge* bei *Oberbachem* gehalten haben, wenn nicht die ausführliche analytische Arbeit von R. Mitscherlich (Zeitsch. d. d. geol. Ges. 15. 1863 S. 367) nachgewiesen hätte, dass das Gestein von *Rolandseck* Plagioklasbasalt ist und die Laven und Schlacken vom *Roderberge* den Leucit- oder Nephelinbasaltlaven angehören.

Drei Maare bei Daun.

Steininger, Geogn. Stud. S. 39—40, 177, 178 u. 214; Erlosch. Vulk. S. 40, 41 u. 120. N. Beitr. S. 88 u. 111, Bemerk. üb. d. Eifel S. 27. Geogn. Beschr. d. Eifel S. 111, 114 u. 125.

Van der Wyck, Uebers. d. Rh. u. Eif. erlosch. Vulk. S. 22 u. 24, 40, 41, 51—54, 61, 70, 78, 81.

Hertha XIII S. 245.

Annuaire histor. et stat. du Dép. de la Sarre, par Zegeritz. Trèves an XL.

Firquet, Excurs. géol. dans l'Eifel p. 34—43. avec une coupe.

Dieselben liegen nicht in einer geraden Linie, das s.ö. und grösste *Schalkenmehrener Maar* liegt s.ö. von dem mittleren *Weinfelder Maar* und von dem letzteren liegt das *Gemünder Maar* gegen W. Das *Schalkenmehrener Maar*, mit Wasser gefüllt, besitzt einen Abfluss auf seiner s. Seite in ein kleines gegen O. gerichtetes Thal, welches in den nahen *Alfbach* einmündet. An dasselbe schliesst sich auf der ö. Seite unmittelbar ein kleineres trockenes, etwas höher gelegenes Maar an. Der trennende Wall ist in der Mitte bis zur Sohle des letzteren verschwunden und so liegt der Fall eines Doppelmaares vor. Das kleine Maar mag vielleicht älter als das grosse und durch den Auswurf des letzteren theilweise gefüllt sein. Der grösste Durchmesser des Wasserspiegels beträgt 565 m, der kleinste 510 m. Die beiden anderen Maare sind ringsum geschlossen, alle drei liegen in derselben Tuffpartie. Das *Gemünder Maar* ist von dem tief eingeschnittenen *Lieserthale* nur durch einen schmalen 225 m breiten, nach beiden Seiten steil abfallenden Rücken getrennt, aber auch hier kein Ablauf.

Der grösste Durchmesser des Wasserspiegels des *Weinfelder Maares* beträgt 530 m, der kleinste 380 m.

Der grösste Durchmesser des *Gemünder Maares* beträgt 410 m, der kleinste 350 m. Der Rücken, welcher das *Weinfelder* von dem *Schalkenmehrener Maar* trennt, ist an der schmalsten Stelle 530 m breit, und andererseits gegen das *Gemünder Maar* 570 m.

Der höchste Punkt dieser Tuffpartie ist der zwischen dem *Weinfelder* und dem *Gemünder Maare* gelegene

abgerundete kegelförmige Gipfel des ganz aus Tuff bestehenden *Mäuseberges* 562,3 m ü. d. M.

Der tiefste Punkt in dieser Gegend ist der Spiegel der *Lieser* bei *Gemünd* 363,8 m ü. d. M. Die Höhenverhältnisse lassen sich am besten übersehen, wenn die Höhen über demselben angegeben werden:

Gipfel des *Mäuseberg*	198,5 m
Weinfelder Kirche auf dem n. Rande des *Maares*	142,6 „
Wasserspiegel des *Weinfelder Maares* . . .	115,0 „
Wasserspiegel des *Schalkenmehrener Maares*, gleichzeitig der tiefste Punkt am ö. Ende gegen das *Alfbachthal*	58,5 „
Wasserspiegel des *Gemünder Maares*. . . .	40,9 „

Die grössten Tiefen der Maare werden angegeben beim:

Schalkenmehrener Maar	31,8 m
Gemünder Maar	62,0 „
Weinfelder Maar.	102,0 „

Daraus ergibt sich die Lage der tiefsten Bodenpunkte beim:

Schalkenmehrener Maar.	26,7 m
Weinfelder Maar.	13,0 „

über dem Tiefpunkte und beim

Gemünder Maar	21,1 „

unter dem Lieserspiegel bei *Gemünd*.

Die grösste Höhe in der Umwallung des *Schalkenmehrener Maares* liegt auf deren n.w. Seite, zwischen diesem und dem *Weinfelder Maare*. Dieselbe nimmt von hier aus auf beiden Seiten gegen die s. Seite nach dem Ausflusse des Maares ab; schneller auf der w. Seite, langsamer über die n. Seite hinweg auf der ö. Seite. Unter dem höchsten Abhange treten die Devonschichten auf der Innenseite auf, erheben sich ziemlich hoch. Der Tuff bildet auf der w. Seite eine nur schmale Bedeckung

auf dem oberen Theile des Randes. Die Kirche von *Schalkenmehren* steht auf Devon, welches sich gegen O. noch weiter fortzieht. An der n. Innenseite des kleinen ö. trockenen Maares treten die Devonschichten ebenfalls unter dem Tuff her, welcher hier aber eine grosse Breite erreicht und sich in ö. Richtung über *Mehren* verbreitet. An dem Einschnitt der Strasse von *Mehren* nach dem *Alfbachthale* ist die Auflagerung der Tuffe auf den Schichten des Unterdevon deutlich aufgeschlossen. Die Schichtenköpfe sind zerrüttet und gehen in Schotter über, eben wie dies vielfach an Abhängen der Fall ist. In derselben Weise sind sie hier von den flach geneigten Tuffschichten bedeckt. Steininger (Geogn. Beschr. d. Eifel S. 111) führt an, dass an dieser Stelle der gewöhnliche Ackerboden der Umgegend unter dem vulkanischen Sande hervortritt. Ich beziehe mich hier auf meine Aesserung S. 57. An der Tuffwand, welche die ö. Seite des kleinen Maares umgibt, tritt eine Reihe von festen Schlackenfelsen hervor, deren geneigte Lage an dem Abhange aber keinen Aufschluss über die Form derselben gewährt. Mitscherlich (S. 38) rechnet dieselbe zu den Lavaplatten (oder Decken). Der Felsen erscheint hier fremdartig, da an keinem der Maare in der Tuffpartie von *Elscheid* bis *Immerath* ein ähnliches Vorkommen beobachtet worden ist.

Hussak (S. 6) rechnet dieses Gestein zu den Leucitbasaltlaven ohne eine nähere Angabe über die einzelnen, dasselbe zusammensetzenden Mineralien zu machen.

Busz dagegen gibt bestimmt an, dass Leucit nicht vorhanden ist. Hiernach gehört diese Lava zu der Abtheilung von *Bertrich, Hohenfels,* in dem der untere Strom von *Scharteberg* bekannt ist. Wie sich diese beiden Angaben vereinigen lassen, ist nicht zu ermitteln. Die Art der Behandlung des Untersuchungs-Materials

bei Busz sichert mehr gegen Verwechslung als bei Hussak. Das sehr grobkörnige Gestein besteht fast zu gleichen Theilen aus Nephelin und Augit. Ersterer tritt in körnigen Aggregaten auf und nur selten sind Querschnitte von Krystallen erkennbar. Der Olivin zeigt schon makroskopisch eine starke Serpentinisirung, oft sind die ganzen Krystalle in Serpentin umgewandelt und der ursprüngliche Olivin ist nur noch am Umriss zu erkennen. Die Grösse desselben beträgt 0,58 mm in der Länge bei 0,52 mm Breite.

Die *Weinfelder Kirche*, der Begräbnissplatz von *Daun* und *Mehren* liegt dicht an dem oberen n. Rande der Umwallung 27,6 m über dem Wasserspiegel des Maares. Der innere Abhang ist gleichmässig steil. Unter der Kirche tritt das Devon an dem unteren Theile des Abhanges hervor und der Tuff bildet darüber nur eine verhältnissmässig dünne Decke. Weiter gegen W. tritt eine feste Schlackenmasse an dem Abhange hervor. Darauf folgen wieder steile Felsen von Thonschiefer und Sandstein des Unterdevon, deren Schichten in St. 11 mit 80° gegen N. einstellen.

Der Tuff enthält Auswürflinge von Augit und Hornblende, von Glimmer und Hornblende, von diesen drei Mineralien zusammen in körniger Verwachsung, von Augit und wenigem Olivin, von Sanidin mit einer Rinde von grauschwarzer Schlacke umgeben; in gleicher Weise Kugeln von Schlacken, aussen ziemlich dicht und nach Innen porös. An den steilen Wänden fallen dieselben vielfach heraus und liegen an deren Fusse am Rande des Maares, wo sie leicht gesammelt werden können. Augit und Glimmer ist an keiner anderen Stelle so zahlreich wie hier (Mitscherlich S. 28).

Busz führt an, dass die Auswürflinge, welche sich auf den Abhängen des *Mäuseberges* finden, z. Th. aus

Hornblende bestehen, der Glimmer, auch Olivin, Augit, Magnetit und Glasmasse hinzutritt. Mit denselben kommen aber auch Gesteinstücke vor, die aus der Tiefe an die Oberfläche gebracht worden sind. Dieselben bestehen aus Feldspath und Quarz in körniger Verwachsung von granitischem Ansehen, mit Glimmer verbunden in streifiger und fasriger Structur, die van der Wyck S. 61 als Gneiss bezeichnet. Die Oberfläche eines Granitstückes zeigt Partien von schwarzer Schlacke mit Olivin, welche in das Innere des Stückes eindringt.

Am *Gemünder Maare* erheben sich auf der s.w. Seite des inneren Abhanges die Devonschichten bis zur Höhe des Randes, dieselben fallen in St. $10^1/_2$ mit 45 bis 50 Grad gegen N.W. ein. An der s. und an der n.w. Seite dieses Maares ist die Tuffbedeckung auf die oberen Theile des Abhanges beschränkt.

Die grössten Aufschlüsse im Tuff finden sich in den grossen Sandgruben am Wege von *Daun* nach der *Weinfelder Kirche*, am äusseren n. Abhange der grossen, zum *Mäuseberg* aufsteigenden Tuffpartie, welcher *Fellenberg* (*Fellerberg*) genannt wird. Die Gruben zur Gewinnung eines vorzüglichen Mauersandes werden z. Th. unterirdisch vom Ausgehenden gegen das Einfallen betrieben, welches in St. $2^1/_2$ gegen S.O. mit 20^0 also gegen das *Weinfelder Maar* gerichtet ist. Die untersten Schichten bis zu einer Mächtigkeit von 3 m entblösst bestehen aus ganz gleichmässigen Körnern, bald feinstem Staub, bald Schlackenstückchen von 2 bis 4 mm; dünne Schichten von verschiedenem Korne wechseln vielfach mit einander ab (Mitscherlich S. 26). Darüber folgt eine Schicht von 0,6 bis 1 m Stärke von kleinen Schlackenstücken (Rapilli), mit innenliegenden Devonsandsteinstücken; dann eine Schicht von 1 m Stärke, welche fast nur aus Sandsteinstücken von verschiedener Grösse

besteht, zwischen denen Sand und Schlackenstücke den bei weitem geringeren Theil der Masse bilden. Eine besondere Aufmerksamkeit verdient die Schicht, welche in überwiegender Menge die Trümmer des devonischen Grundgebirges enthält. Da wo dasselbe aus Schiefer besteht, besitzen die kleinen Trümmer desselben eine eigenthümliche linsenförmige Gestalt, die sie in gleicher Weise bei allen vulkanischen Ausbrüchen durch das oft wiederholte Auswerfen und Niederfallen erhalten haben. Diese Schülfer unterscheiden sich von allen anderen Geschiebeformen, die der Thonschiefer annimmt und bezeichnen das Ausgehende ähnlicher Schichten wie sie hier in den Sandgruben am *Fellenberge* zwischen anderen, nur aus Schlacken bestehenden Schichten, eingelagert sind (Mitscherlich S. 40). Zu oberst liegt eine Schicht von 0,6 bis 1 m Stärke von braunem vulkanischem Sand mit kleinen Schlackenstücken (Mitscherlich S. 33).

Die Form der Abhänge des *Mäuseberges* ist höchst eigenthümlich gestaltet. Dieselbe scheint zwei ganz verschiedenen Ursachen ihre Entstehung zu verdanken. Die Abhänge verlaufen regelmässig vom Gipfel allseitig gegen den Rand der Tuffpartie über das *Weinfelder* und das *Gemünder Maar* hinweg. Aus dieser einfachen Form sind auf der ö. Seite gegen das *Weinfelder Maar* und auf der w. Seite gegen das *Gemünder Maar* die inneren Böschungen der w. Umwallungen ausgeschnitten. Die Kanten dieser Durchschnitte treten an den Abhängen des *Mäuseberges* bei geeigneter Beleuchtung deutlich hervor. Diese Form des Berges entspricht der Vorstellung, dass der Ausbruch einer grossen Masse von Wasserdampf die Bildung der beiden Maare veranlasst habe und dabei nur sehr wenige feste Massen ausgeschleudert worden sind. Auch Mitscherlich S. 84 schreibt den Wasserdämpfen eine sehr bedeutende

Wirkung bei den Auswürfen der Eifeler Vulkane zu. Während diese selbst aus andern jetzt nicht mehr vorhandenen Oeffnungen in einer langen Reihenfolge von einzelnen Ausbrüchen in einer früheren Zeit aufgebaut worden waren, wie die dünnen und sehr verschiedenartigen Schichten des Tuffes einerseits zeigen und die einfache regelmässige mit der Spitze nach unten geneigte Kegel- und Trichtergestalt des inneren Abhanges der beiden letzteren Maare andererseits ausdrückt.

In der weiteren Umgebung der die drei Maare umschliessenden Tuffpartie finden sich mannigfaltige vulkanische Erscheinungen.

Umgebungen der Dauner Maare.

Auf der n. Seite des *Schalkenmehrener Maares*, auf dem Rücken zwischen der *Lieser* und dem *Alfbache* erhebt sich auf der n. Seite der Strasse von *Mehren* nach *Daun* die *Hardt* (dieser oft vorkommende Name wird in verschiedenster Weise geschrieben), ein von S.W. gegen N.O. gestreckter Rücken, der an seinen Abhängen horizontale Schichten von groben Schlackentuffen zeigt. Dieselben sind nur wenig von den Tuffen der Maare entfernt; es scheint, dass sie ursprünglich im Zusammenhang gewesen und nur durch Erosion von einander getrennt worden sind. Oben auf dem Rücken tritt ein Lavastrom in grossen senkrechten Pfeilern abgesondert auf. Mitscherlich S. 36 zählt denselben zu den auf Tuff liegenden Lavadecken oder Platten. Derselbe ist z. Th. noch mit den Schlacken bedeckt, welche die Oberfläche der Lavaströme charakterisiren. Am n.ö. Ende muss die Ausbruchsstelle der Lava gelegen haben, welche durch eine grössere Anhäufung von Schlacken bezeichnet wird. Hier finden sich Stücke von Devonsandstein

mit einem glasartigen oder emailartigen Ueberzug, in ihrer Nähe und in den Drusen die feinen als Porricin bezeichneten Nadeln von grünem Augit. Sonst sind Augite, besonders Glimmertafeln recht häufig, Stücke von Devonsandstein mit einer Schlackenrinde überzogen und von jaspisähnlichem Ansehen und einzelne Einschlüsse von Sanidin. Die Glimmertafeln (Mitscherlich, Roth S. 29) haben deshalb ein besonderes Interesse, weil sich hier eine Reihe von dem vollständig unveränderten Glimmer bis in die kupferrothen bisweilen regelmässigen Tafeln nach der Höhe der verändernden Temperatur verschieden harten und spaltbaren Bruchstücken verfolgen lässt. In diesem gerötheten Glimmer sind bisweilen noch Augite und Olivine eingeschlossen zum Beweise, dass dieselben dem aus der Lava auskrystallisirten Glimmer angehören. Es ist hierbei zu bemerken, dass diese veränderten Glimmertafeln lange Zeit hindurch „für eine Umbildung von Thonschiefer-Bruckstücken in Glimmer" gegolten haben. K. C. von Leonhard (Die Basaltgebilde, Stuttgart 1822, 2. Abth. S. 244) hatte sie nach einer mündlichen Aeusserung von Mitscherlich dafür angesprochen, die derselbe aber nirgends erwähnt und anerkannt hat. Die hohe Lage des Lavastromes könnte als ein Hinweis auf ein hohes Alter desselben gedeutet werden, doch fehlt es bis jetzt an Beweisen dafür.

Zirkel hat bereits diese Lava als Nephelinführend angeführt. (Petrographie II 1866 S. 263.)

Busz stellt dieselbe zwar zu den Leucitbasaltlaven, gibt aber an, dass Nephelin wiewohl nur in geringer Menge vorhanden ist, daher sie der verbreitetsten Abtheilung der Eifeler Laven zuzurechnen ist, welche diese beiden Mineralien zusammen, nur in sehr verschiedenen Verhältnissen enthalten. Die Leucitkryställchen sind

mit den charakteristischen Einlagerungen massenhaft vorhanden. Der Augit zeigt eine sehr ausgeprägte Spaltbarkeit und äusserst lebhafte chromatische Polarisation, dagegen fehlt der zonale Bau, welchen der Augit in den meisten Eifeler Laven besitzt. Die Zwillingslamellen sind dagegen so ausgebildet, dass sich bisweilen mehr als zwanzig in einem Krystall zeigen. Glas- und Dampfporen sind in grosser Menge vorhanden. Die Olivinkrystalle zeigen nur eine schwache Spur von Zersetzung.

Aehnlich wie die *Hardt* auf der n. Seite von *Schalkenmehren* erhebt sich der *Hohe List* und die *Alteburg* in einer grösseren Tuffpartie gegen S.W. weiter entfernt und nähert sich der *Lieser* unterhalb *Weiersbach*.

Der Weg von der *Weinfelder Kirche* nach *Brockscheid* geht zwischen den beiden Bergköpfen hindurch. Der *Hohe List* erreicht 544,8, die *Alteburg* 534,4 m Höhe ü. d. M.

Diese Tuffpartie hängt mit derjenigen der *Dauner Maare* nicht zusammen. Im Wege von *Schalkenmehren* nach dem Schlackenkopf des *Hohe List* treten die Devonschichten unbedeckt hervor. Die *Alteburg* hat zwei nahe gleich hohe Gipfel, welche durch die Ruinen einer Burg sehr verändert zu sein scheinen. Das Gestein gehört einer porösen Lava mit Einschlüssen von Augit, Olivin und Glimmer an. In den Höhlungen hat G. vom Rath kleine durchsichtige Analcimkrystalle aufgefunden. Auch Mitscherlich (S. 17) erwähnt hier das Vorkommen von Zeolithen neben den erkennbaren Krystallen von Nephelin (S. 16). Der n.w. Abhang der *Alteburg* senkt sich in ein weites kesselförmiges Thal, welches bei dem mangelnden flachen Boden kaum als ein Maar zu bezeichnen ist. Auf der s. Seite ist dasselbe zur Hälfte von Tuffen umgeben, die sich gegen W. in

dem *Pfennigsberg* erheben, der es vom *Lieserthale* trennt. Der n. Theil des Kesselthales zeigt nur Devonschichten, in denen der daraus ablaufende Bach eingeschnitten ist, welcher oberhalb *Weiersbach* in die *Lieser* mündet.

Mikroskopische Untersuchungen der Gesteine von dem *Hohe List* und der *Alteburg* fehlen bis jetzt.

Uedersdorf.

Die sehr zusammengesetzte vulkanische Partie von *Uedersdorf* beginnt auf der rechten Seite der *Lieser* dem *Pfennigsberg* gegenüber, da wo sich der *Trombach* einzusenken beginnt, der unterhalb der *Brockscheider Mühle* der *Lieser* zufällt. Auf der ö. Seite, dem Abhange gegen das *Lieserthal* entsprechend dehnt sich der Rücken des *Liewaldes* aus, der in einer Felsreihe entblösste Lavastrom heisst die *Lielei* oder *Lelei*, der Gipfelpunkt die *Fuchskaul*. Die Strasse von *Weiersbach* nach *Uedersdorf* durchschneidet den s. Theil dieses Lavastromes und liefert ein sehr gutes Profil. Unten liegen die Schichten des Unterdevon, darüber die unteren Stromschlacken in roher Schichtung gegen S.W. mit 10^0 fallend, darüber die Lava in senkrechten Pfeilern abgesondert. Dieselbe ist an dem äusseren Rande nicht sehr mächtig, nimmt aber gegen W. schnell an Stärke zu, so dass die oberen Stromschlacken eine nur geringere Neigung haben. *Uedersdorf* liegt w. dieser Lava am s. und w. Rande einer horizontalen Fläche, welche auf der w. Seite von dem Tuffrücken der *Aarlei* und auf der s. Seite von dem kleinen aber deutlichen Krater der *Weber-* oder *Weislei* geschlossen ist. Aus diesen ist ein Lavastrom auf der n. Seite ausgebrochen und gegen O. abgeflossen. Derselbe wird als *Mühlenkaul* oder *Steinkaul* (*Kellerknopp*) bezeichnet, da früher Steinbrüche

zur Gewinnung von Mühlsteinen an demselben betrieben worden sind. Jetzt werden wohl nur zu vorübergehenden Zwecken Steine hier gebrochen. Die Halden der alten Brüche tragen nicht dazu bei, die Verhältnisse übersichtlicher zu gestalten. Vor der Oeffnung des Kraters liegt ein kleiner Schlackenhügel, den oberen Stromschlacken angehörend, dessen Inneres durch einen Steinbruch aufgeschlossen ist. Mitscherlich (S. 39) führt obere und untere Stromschlacken von diesem Lavastrome an. Einschlüsse von Sanidin, von Quarz und von Devonsandstein mit einer dünnen Emailrinde überzogen, sowie von eigenthümlichen Gneissähnlichen Gesteinen liegen darin.

Zirkel hat (Petrogr. II. 1866. S. 263) den Nephelin in den Gesteinen von *Uedersdorf* und namentlich von der *Lielei* und *Aarlei* erwähnt. Dieses Vorkommen war bereits lange bekannt, wie aus der ersten Auflage dieses Buches 1861 S. 74 hervorgeht. Indessen ist dabei zu bemerken, dass sich diese Kenntniss auf die kleinen Nephelinkrystalle bezog, welche die Wände von Drusen, Poren und Höhlungen in diesem Gesteine bekleiden, die aber unabhängig von dem Gewebe der festen Masse sind. Wie schon in den Basaltgesteinen 1870 S. 164 folgt die wesentliche Berichtigung durch die Auffindung des Leucits, Zirkel sagt hier: die Lava von *Uedersdorf* ist reich an Leucit, frei von Feldspath. Der Nephelin ist darin höchst deutlich, auch mikroskopisch als Porenbekleidung wahrnehmbar. Der nur am Rande schwach umgewandelte glaskörnerreiche Olivin ziemlich häufig, auch der Biotit nicht spärlich; neben dem grossen Augit sehr viele Augitmikrolithe, die dickeren sind grün, die dünneren fast farblos. Hussak stellt die Lava von *Uedersdorf* (*Lielei* und *Aarlei*) zu den Leucitlaven S. 5, S. 16 und gibt davon gleichzeitig den Gehalt an Ne-

phelin an. Roth und Hussak führen den Sanidin auf Einschlüsse von Trachyt zurück. Blättchen von Biotit hat bereits Zirkel angeführt. Hussak (S. 6) bemerkt über die kleinen Augitsäulchen in dieser Lava, dass dieselben eine unvollkommene krystallographische Entwicklung zeigen, wie gelappt aussehen und viele dieser unregelmässigen Gebilde zu haufenähnlichen Concretionen zusammentreten, die Möhl als Augitaugen bezeichnet hat.

Busz hat von *Uedersdorf* zwei Laven untersucht, von denen bisher noch keine mikroskopischen Untersuchungen vorlagen. Die erste ist diejenige, welche an einem S. 64 angeführten Profile an der Strasse von *Weiersbach* nach *Uedersdorf* ansteht. Die Grundmasse wird von körnigen Aggregaten, von Nephelin und Augit gebildet. Die ersteren sind 0,19 bis 0,23 mm gross. Ganz vereinzelt findet sich Leucit. Der Olivin ist ziemlich frisch, zeigt nur am Rande schmale mattgelbe Zersetzungssäume. Braunes Glas ist nicht selten. Auch finden sich rechteckige Querschnitte von citronengelbem Melilith mit reichlichen Einschlüssen.

Die andere ist von der Lava der *Mühlenkaul* entnommen. Neben dem massenhaft vorhandenen Leucit findet sich nur sehr wenig Nephelin. Die Augitkrystalle sind meist recht gross, von 4,29 bis 5,83 mm, und beherbergen eine Menge verschiedenartiger Einschlüsse. Ausser Glas- und Dampfporen finden sich massenhafte Flüssigkeitseinschlüsse, aber stets ohne bewegliche Libelle. Die Ränder einer Reihe von Einschlüssen sind von einer gelben Substanz (Chalcedon) umgeben, die u. g. N. eine radial strahlige Structur zeigen. Der Olivin ist ziemlich frisch und zeigt nur am Rande schwache Serpentinisirung.

An dem hohen Bergrücken „*Lehn*“ zwischen *Lielei*

und *Aarlei* tritt das Devon zu Tage und trennt diese beiden vulkanischen Partien von einander. Die *Aarlei* wird von einem hohen Tuffrücken gebildet. Unter demselben an dem gegen S.O. nach *Uedersdorf* gerichteten Abhange tritt eine Reihe von senkrecht abgesonderten Lavapfeilern auf, die sich in nahe horizontaler Richtung erstrecken und einer Lavadecke (Mitscherlich S. 38) angehören, die mit den bedeckenden Tuffschichten gegen N.W. mit dem äusseren Abhange einsinkt. Der untere Theil des Bergabhanges bis zu der Thalfläche ist mit grossen Lavablöcken bedeckt, die sich von den Pfeilern losgelöst haben und herabgestürzt sind. Bei diesen Gesteinen der *Aarlei* erwähnt Mitscherlich S. 16 und 17 das Vorkommen von Nephelin und von Zeolith in den kleinen Höhlungen. Die oberen Tuffschichten liegen an der linken Seite des *Trombach* auf dem Devon auf, welches an dem unteren Theile der Abhänge dieses Thales immer höher nach *Uedersdorf* hervortritt. Eine kleine Tuffpartie lagert an der Strasse von *Uedersdorf* nach *Bleckhausen* auf dem Devonrücken zwischen den Thälern der *Lieser* und des *Trombachs*.

Trittscheid.

Auf der linken Seite der *Lieser* erhebt sich gegenüber der vulkanischen Partie von *Uedersdorf* der 480 m ü. d. M. hohe *Hasenberg* oder *Greisberg* (Mitscherlich), *Eichelt* (van der Wyck S. 14), 143 m über dem Spiegel der an seinem Fusse vorüberfliessenden *Lieser* bei *Trittscheid*. Ein neuer Beweis, wie verschieden die Namen den Bergen von den Bewohnern gegeben werden. Die Namen, welche in die Katasterkarten eingetragen sind, haben allein Anspruch auf Gül-

tigkeit, aber nicht in allen Fällen finden sich die Namen der ganzen Berge auf denselben, sondern nur die Benennungen der einzelnen Fluren oder Walddistrikte. Der ganze Berg besteht über dem Fusse im *Lieserthale* hervortretender Devonschichten aus vulkanischen Massen, die aber nur in dem grossen Steinbruch der *Deulkaul* an der runden vorspringenden Kuppe s.w. von *Trittscheid* gut aufgeschlossen sind. Die Steinbruchswand hat eine Höhe von 12,5 m. Oben liegen 7,8 m Strom- oder Rollschlacken, darunter stehen plumpe senkrechte Pfeiler, aus denen versucht worden ist, Mühlsteine zu hauen (Mitscherlich S. 39). Die Kuppe der *Deulkaul* hängt durch einen Sattel oder schmalen Rücken mit dem höheren Tuffberge zusammen. Die Devonschichten zwischen diesen Tuffen und denen des *Pfennigsberg* erreichen 1,1 km Breite, im *Lieserthale* bis zu den gegenüberliegenden von *Uedersdorf* 550 m. Ob hier der Zusammenhang durch Erosion aufgehoben worden ist bleibt zweifelhaft und verdient eine wiederholte Untersuchung. Die Höhe des *Hasenbergs* zeigt einen gegen W. nach der *Lieser* hin offenen Bogen, in dem Steininger (Geogn. Beschr. der Eifel S. 125) einen Krater zu erkennen glaubt, doch scheint die Form nicht bestimmt genug ausgeprägt, um diese Ansicht zu rechtfertigen.

Die vor 25 Jahren gebaute Strasse von *Trittscheid* nach *Brockscheid* entblösste ein ziemlich hohes Profil von Schlackentuffen, deren Schichten übereinstimmend mit der Oberfläche gelagert sind. Neben der Strasse liegt der alte tief eingeschnittene Hohlweg, zwischen diesem und der Schlucht eine stehengebliebene schmale Rippe.

In den braunen und schwarzen Schlacken finden sich viele Stücke von Sanidin, Quarz und Devonsandstein, die mit einer dünnen Rinde von Glas und Email

überzogen sind. In den Höhlungen der Schlacken treten häufig die feinen grünen Nadeln von Augit auf.

Daun.

Steininger, Geogn. St. S. 177, Erlosch. Vulk. S. 39, 40, Geogn. Beschr. d. Eifel S. 125.

Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulk. S. 13, 22.

Hertha XIII. S. 244.

Daun, Kreisstadt auf der rechten Seite der *Lieser*, ist von sehr verschiedenen vulkanischen Partien allseitig umgeben. Am meisten tritt der *Firmerich* (*Förmerich*), nach Steininger *Aarlei*, nicht zu verwechseln mit der *Aarlei* bei *Uedersdorf* und mit der *Aarlei* bei *Pelm* hervor, der nach Mitscherlich (S. 36) eines der deutlichsten Beispiele eines Lavastromes in der Eifel darbietet, der auf einen aus Schlacken aufgebauten Krater zu beziehen ist. Der auf dem niedrigen von *Dörrscheid* über *Boverath* gegen die *Lieser* abfallenden Rücken gelegene Krater erreicht an der höchsten Stelle seines Randes 491,8 m ü. d. M. und 113,4 m über dem Spiegel der *Lieser* unter der Brücke bei *Daun*. Die hohen Felsen auf der s. Seite des Kraterrandes bestehen aus Lava, die aber einem besonderen Ausbruche und nicht dem grossen Strome angehört, der am Abhange gegen das *Lieserthal* in einer Reihe von senkrechten Pfeilern, den *Leyen* entblösst ist. Die Lava am s. Kraterrande ist hoch mit Strom- oder Rollschlacken bedeckt, wie sie überhaupt jeden Lavastrom bei vollständiger Erhaltung begleiten. Ganz in der Nähe am äusseren Abhange liegen die zusammengebackenen und losen Wurfschlacken und weiter entfernt die Tuffschichten, welche nach der Beobachtung von Roth sich s.

bis an die Strasse von *Daun* nach *Darscheid* verbreiten, dieselbe aber nicht überschreiten, sich hier am meisten den Schlackentuffen des *Fellenberges* in der Richtung nach dem *Mäuseberge* nähern, aber doch 1,35 km von demselben entfernt bleiben.

Auf der n. Seite des Kraterrandes sind die Aufschlüsse der geschichteten Schlacken recht bedeutend. Dieselben werden als Wegebaumaterial vielfach benutzt. In dem unteren Bruche wechseln festere und lockere Lagen mit einander ab und fallen in St. 7 gegen W. mit 5 bis 10°. Einige erhalten viele Stücke von Devonschiefer und Sandstein. In dem oberen Bruche, nahe dem Gipfel des Randes haben die Schichten nur sehr regelmässige Lagen und fallen in St. $10^1/_2$ mit 5 bis 10° gegen N.W. In demselben fallen die grossen z. Th. auch rothen, hart gebrannten Glimmertafeln sehr auf. Zwischen diesen Schichten finden sich Streifen und Lappen von Lava; ein solcher ist in dem n ö. äusseren Rande von 47 bis 78 cm Stärke zwischen einer oberen und unteren Schlackenrinde beobachtet worden. Das Innere des Kraters bildet eine schwach gegen W. geneigte Fläche, welche mit losen Schlackenstücken dicht bedeckt ist. Aufschlüsse fehlen darin. Dieselben können ebensowohl von zerfallenen grösseren Schlackenstücken, als von geschichteten Tuffen herrühren. Der Rand, welcher denselben umgibt, wird gegen W. hin immer niedriger.

Am s. Ende tritt über der Felsreihe der *Leyen* ein 4 m hoher Felsabsatz zwischen dem Tuff hervor, der eine horizontale aber nur kurze Verbreitung zeigt und aus senkrecht abgesonderten Lavapfeilern besteht.

Unterhalb der Lavapfeiler der *Leyen* ist der Abhang bis zur *Lieser* mit sehr vielen grossen Lavablöcken bedeckt, deren Form den quer durchbrochenen Pfeilern

entspricht und die ein ansehnliches Blockfeld bilden. Hier kann kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass diese Blöcke aus der allmähligen Zerstörung der darüber anstehenden Lavapfeiler hervorgegangen sind. Die Ansicht, nach der solche Blockfelder auf das Vorkommen von darunter anstehender Lava, deren Oberfläche sie bezeichnen sollen, hinweisen, kann in diesem Falle nicht als begründet angesehen werden. Bei dem häufigen Auftreten solcher Blockfelder in der vulkanischen Eifel und der Schwierigkeiten in vielen Fällen die richtige Erklärung zu finden, ist der Gegenstand der Aufmerksamkeit der Beobachter zu empfehlen.

Den *Leyen* gegenüber am rechten Abhange des *Lieserthales* stehen am ö. Rande des Schlossberges in *Daun* senkrecht abgesonderte Lavapfeiler an, welche bis zu 16 m Höhe erreichen mögen. Auf ihrer s. Seite findet sich in den Gärten und Feldern vulkanischer Tuff, der zwischen dem Devon und der Lava liegt. Das w. Ende derselben wird durch die Häuser von *Daun* der Beobachtung gänzlich entzogen. Der untere Theil des Abhanges unter den Lavapfeilern am Schlossberg bis zur *Lieser* wird von Gärten eingenommen. In denselben liegen wenige Lavablöcke, die meisten werden wohl bei der Anlage der Gärten und seit langer Zeit beseitigt worden sein.

Die Lage dieses westlichsten Endes des Lavastromes entspricht so sehr der Ansicht, dass dasselbe früher mit der Felsreihe der *Leyen* zusammengehangen habe und durch die Erosion des *Lieserthales* nachträglich davon getrennt worden sei, dass eine nähere Betrachtung dieser Verhältnisse von Interesse ist. Die Entfernung der Lavapfeiler auf beiden Seiten der *Lieser* beträgt 410 m. Die Fortschaffung dieser Masse fester Lava wurde wesentlich durch die lockeren Massen von Schla-

cken und Tuffen erleichtert, welche die Unterlage derselben bildeten. Das Wasser wurde im *Lieserthale* durch den Lavastrom aufgestaut. Der Ablauf bildete einen Wasserfall über den Damm, der auf der unteren Seite die Unterlage ausspülte und so einen Lavapfeiler nach dem andern zum Einsturz brachte. Nachdem diese Arbeit vollbracht war, wurde die aus Devonschichten bestehende Sohle der *Lieser* angegriffen und 47 m tief unter diesem Merkzeichen des Vulkanausbruches ausgehölt. Daraus lässt sich, wie mir scheinen will, mit Recht folgern, dass der Ausbruch des *Firmerich* bedeutend älter ist, als die Ausbrüche des *Wartgesberges* bei *Strohn* im *Alfbachthale* und des Lavastromes bei *Bertrich* im *Uessbachthale*. Ich kenne sehr wohl die Einwendungen, welche Delesse und viele andere gegen diese Schlussfolgerungen erhoben haben. Aber ich finde, dass die drei in die Mosel mündenden Bäche *Lieser*, *Alf* und *Uess* von der Tiefe des Einschnittes der *Mosel* zu jeder Zeit abhängig gewesen sind und wenn auch in verschiedener Weise doch im Allgemeinen demselben gleichmässig gefolgt sein müssen.

Hussak (S. 16) rechnet den *Firmerich* zu den Leucitbasaltlaven mit wenig Hauyn und bemerkt S. 5, dass die Leucite in dieser Lava an Regelmässigkeit denen vom *Vesuv* nicht nachstehen. Diese Lava enthält aber auch Nephelin, da er dieselbe S. 17 nicht unter denjenigen angeführt, denen derselbe gänzlich fehlt. Der Hauyn (S. 10) erscheint vereinzelt in rechteckigen Durchschnitten, die von einem breiten schwarzen Rande eingefasst, immer isabellenfarbig und von rechtwinkelig sich schneidenden schwarzen Strichen durchzogen sind und erreichen die ziemlich beträchtliche Grösse von 0,19 mm. Mit dieser Beschreibung der mikroskopischen Beschaffenheit der Lava von *Firmerich* befindet sich diejenige in

Uebereinstimmung, welche Busz davon liefert. In der feinkörnigen Grundmasse sind viele ausgezeichnet grosse Krystalle von Augit, Olivin und Leucit enthalten. Nephelin findet sich nur in geringer Menge. Biotit kommt in grösseren, theils regelmässig sechsseitig, theils unregelmässig begrenzten Partien vor. Der Magnetit ist in Folge anfangender Zersetzung mit einem dunkelbraunen Rande umgeben. Etwas braunes Glas ist vorhanden. Aus dem Biotit ist durch Einschmelzen massenweise Magnetit abgeschieden, der die Reste des ursprünglichen Minerals in Schnüren durchsetzt.

Nach Förstemann zeigen alle Lavablöcke des *Firmerich*, besonders unterhalb der *Leyen* mehr oder weniger z. Th. sehr starke polar - magnet*i*sche Wirkung (l. c. S. 11 u. 12).

Wehrbusch.

Die anderen vulkanischen Partien in der Gegend von *Daun* liegen auf der rechten Seite der *Lieser*, auf dem Rücken zwischen diesem Flüsschen und dem *Pützbornerbache*, der bei *Gemünd* unterhalb *Daun* in die *Lieser* mündet. Der Rücken senkt sich, immer schmaler werdend, gegen diese Einmündung. Daher erreicht der kleine Schlackenzug des *Wehrbusches* s.w. nahe bei *Daun* auch nur die Höhe von 490,8 m ü. d. M., 112,4 m über dem Spiegel der *Lieser* unter der Brücke. Ein zierliches Kriegerdenkmal für die J. 1870—1871 krönt die Spitze des steilen Hügels und gut angelegte Fusswege führen vom Orte zu demselben. Obgleich an derselben das Gestein vielfach entblösst worden ist, mangelt doch die Uebersicht der Verhältnisse. Ein kleiner Lavastrom lässt sich gegen das *Lieserthal* verfolgen. An Blöcken die von diesem Strom herrühren fehlt es nicht.

Schlacken und Tuffe sind in der Nähe. Bei Anlage der Fusswege hat der Kreis-Thierarzt Niebuhr und St. Grethe eine grosse Anzahl kleiner Auswürflinge gefunden, die mit einer grünen oder farblosen Glasrinde umgeben sind. In dieser hat Zirkel zum erstenmale undurchsichtige weisse Kryställchen (Mikrolithen) nachgewiesen, die den Anfang einer Entglasung anzeigen. Zirkel erkannte bereits die Gesteine von *Wehrbusch* als Leucitbasaltlava an (Basaltgest. 1873. S. 164). Inzwischen zeigen sich in den kleinen Drusen und Höhlungen deutliche Nephelinkrystalle, welche die Wandungen derselben überziehen. In den Drusen an der Oberfläche der Stücke sind undeutliche weisse Punkte häufig, die hiernach wohl nur aus der Verwitterung der Nepheline hervorgegangen sein können. Ueber die in dem Gesteinsgewebe auftretenden Nepheline neben den Leuciten gibt Hussak keine bestimmte Auskunft. Da derselbe diese Lava nicht unter den wenigen Laven, die keinen Nephelin enthalten (S. 6), anführt, so möchte daraus zu schliessen sein, dass sie den in der *Eifel* bei weitem am häufigsten Laven angehören, welche die beiden Mineralien Leucit und Nephelin in sehr verschiedenem Verhältnisse der Menge enthalten. Dieselben wären am besten als Leucit-Nephelinbasaltlava zu bezeichnen und würde die Eintheilung von Hussak zu verlassen sein, welcher nach dem scheinbaren Vorherrschen des einen dieser beiden Mineralien in einem oder doch nur in einigen Dünnschliffen zwei Abtheilungen daraus gebildet hat.

Mit diesen Bemerkungen von Zirkel und Hussak stimmt die Beschreibung von Busz nicht überein. Derselbe hat in dieser Lava keinen Leucit aufgefunden. Die Grundmasse besteht nach demselben aus körnigen Nephelin-Aggregaten von 0,21 mm Länge und 0,17 mm

Breite; der Olivin zeigt eine starke Zersetzung. An Stelle der kleinen Krystalle ist Serpentin getreten, von der Substanz des Olivins ist nichts mehr vorhanden. Augit kommt als bündel- und büschelförmiges Haufwerk langer Nadeln vor. Der Glimmer hat sich in grosser Menge vorzugsweise an den zersetzten Rändern des Olivins angelagert. Das Gestein ist sehr reich an fast farbloser Glasmasse, welche zahlreiche Augitmikrolithe und Körnchen von Magnetit einschliesst.

Warth.

In n.w. Richtung von *Daun* erhebt sich die Kuppe der *Warth* aus einer grösseren Partie von horizontalen Tuffschichten, welche sich auf dem breiten Rücken, zwischen der *Lieser* und dem *Pützbornerbache*, zwischen den Strassen von *Daun* nach *Steinborn* und nach *Dockweiler* zu einer Höhe von 512,6 m ü. d. M., 134,2 m über dem Spiegel der *Lieser* unter der Brücke bei *Daun* erhebt. Der Tuff erstreckt sich längs der Strasse von *Daun* nach *Dockweiler* auf dem ziemlich ebenen Rücken in einer Länge von 750 m. Derselbe ist in vielen Gruben aufgeschlossen und liefert in einzelnen, wenige Millimeter starken Schichten eine Menge von Pflanzenabdrücken, Blätter, Schilfe, Binsen. Unter den Blättern glückte es dem Prof. E. Weiss bereits im J. 1861 eine charakteristische Conifere: *Sequoia Langsdorfii* Heer (*Taxites* L. Brong.) zu finden und vermuthet darin auch den *Rhamnus Dechenii* Web., der an vielen Stellen der Rheinischen Braunkohlenschichten vorkommt.

O. Weber, Verhandl. 19. Jahrg. 1862. Sitz. 177 und v. Dechen ebenda S. 173.

Nur ein, von Mitscherlich (S. 27) aufgestellter Satz wird nach dem Verhalten der so eben geschilder-

ten Tuffschichten eine gewisse Beschränkung erfahren müssen, der Satz nämlich, „dass der Absatz der Tuffe in der *Eifel* nie unter Wasser erfolgt ist". Die auf den Schichtflächen der Tuffe vorhandenen Pflanzenabdrücke in der ausgedehnten Partie n. von *Daun* beweisen, dass allerdings Ausnahmen von dieser Regel vorkommen. Die Bildung solcher Pflanzenabdrücke auf trockenem Wege, bei subaërischen Ablagerungen ist nicht möglich. Hier haben also zur Zeit der Tuffbildungen auf dem Rücken zwischen dem *Lieser-* und dem *Pützborner* Thale Verhältnisse stattgefunden, die eine Wasseransammlung, wenn auch nur eine flache möglich machten. Die ganze Oberflächenbeschaffenheit der Gegend muss von der heutigen durchaus verschieden gewesen sein. Das Braunkohlenlager zwischen *Eckfeld* und *Brockscheid* (S. 45) führt zu ganz denselben Schlüssen.

Hussak (S. 22) hat diesen pflanzenführenden Tuff mikroskopisch untersucht. Derselbe enthält eine reichliche Menge unzersetzter, wohl ausgebildeter Augitkryställchen, ähnlich wie sie noch gegenwärtig in vulkanischen Aschen und Sanden vorkommen, ausserdem zersetzte Olivinkörner und nicht selten Bruchstücke von Sanidin, der ja auch in makroskopischen Krystallen, in vielen Eifeler Tuffen gefunden wird.

Innerhalb dieser Tuffpartie erhebt sich der Gipfel der *Warth*, von Schlacken gebildet, die im Allgemeinen ziemlich dicht sind und sich der Lava mehr nähern. Diese Lava war bisher noch nicht untersucht worden. Busz findet, dass in derselben neben dem massenhaft ausgeschiedenen Nephelin auch ziemlich häufig Krystalle von Leucit liegen. Die Augitkrystalle sind nie vollständig ausgebildet, sondern an einem Ende ausgefranzt. Der Olivin hat durch Zersetzung seine Krystallform verloren, gibt sich aber durch die Farblosigkeit im In-

nern und seine lebhafte chromatische Polarisation zu erkennen; der Biotit ist rostbraun gefärbt, und in basischen Schnitten trotz deutlicher Zweiaxigkeit nicht dichroitisch. Auch ist etwas Glasmasse vorhanden. Sehr häufig ist das Auftreten von Perowskit. Die Körner haben in einem Schliff die Grösse von 0,03 bis 0,06 mm, in einem anderen von 0,014 bis 0,1 mm.

Die n. an der *Warth* gelegene Kuppe (*Kreuzberg*) zeigt am s.w. Abhange festere Schlackenmassen. An den tieferen Abhängen gegen das *Steinbornerthal* tritt unter den Tuffen und Schlacken das Devon hervor und die Erosion macht sich besonders in den kleineren Schluchten deutlich bemerkbar, welche gegen W. nach dem Thale hin einschneiden. Die dadurch abgesonderten Kuppen und Rücken sind mit Tuffen und Schlacken bedeckt. In denselben wurden z. Th. viele Bruchstücke von Devonsandsteinen bemerkt und mit denselben nur wenige Augite und Glimmer, einzelne Sanidinstücke mit angeschmolzener Schlackenrinde.

Neroth.

C. W. Nose: Orogr. Briefe ü. d. Siebengeb. u. d. benachb. z. Th. vulk. Gegenden beider Ufer d. Nieder-Rhein. II. Westl. Rhein-Seite. 1790. S. 232.

Steininger: Erl. Vulk. S. 47—49; Geogn. Stud. S. 205—206; Geogn. Beschr. d. Eifel S. 127.

Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulk. 24, 78, 85.

Hertha XIII. S. 237.

Nose schreibt *Nieroth* und nennt die drei Schlackenberge: *Nierother Kopf* oder *Kupperderberg*, *Kalenberg* und *Assberg*. Auch jetzt steht noch auf einem Wegweiser: *Nierodt*. Diese Schreibart sollte doch für

die richtige angesehen werden, da die Wegweiser unter der Controle des Bürgermeisters oder des Ortsvorstehers stehen, aber das amtliche Ortsverzeichniss von 1873 schreibt *Neroth*. Der *Nerotherkopf* mit den wenigen Mauerresten einer Burg gehört bei einer Höhe von 650,3 m ü. d. M. und 173,4 m über dem *Nerotherbach* in *Neroth* zu den höheren Schlackenbergen der *Vorder-Eifel*. Mitscherlich (S. 36) führt den *Nerotherkopf* unter den aus Schlacken aufgebauten Krateren an, die mit einem Lavastrom deutlich zusammenhängen. An der Innenwand des Kraters sind früher Steinbrüche zur Gewinnung von Mühlsteinen betrieben worden. Auch die Steine zum Bau der Burg sollen hier gebrochen worden sein. An dem ö. Abhange reicht der Tuff bis zum Gipfel des Berges und steht in dem alten Burggraben an. Gegen S. erstreckt sich derselbe weit in der Richtung gegen *Ober-Stadtfeld* über den oben flachen Rücken zwischen der *Kleinen Kyll* und dem Thale, welches sich von der *Scheid* nach diesem Bach hinzieht und denselben bei *Ober-Stadtfeld* erreicht. Der Lavastrom ist auf der w. Seite ausgebrochen und lässt sich an dem oberen rechten Abhange des *Nerotherbachs* in vielen unförmlichen Felsen und rohen Pfeilern bis oberhalb des Ortes verfolgen. Die obere Schlackendecke desselben ist vielfach entblösst; die untere, über dem bei *Neroth* anstehenden Devonschiefer ist wenigstens nicht deutlich aufgeschlossen. Die Verbreitung des Tuffes in n. und ö. Richtung wird dadurch sehr bestimmt begrenzt, dass am Wegekreuz *Neroth*, *Neunkirchen*, *Ober-Stadtfeld*, *Betteldorf* Devonschichten unbedeckt anstehen.

Nach Hussak gehört die Lava von *Neroth* den Nephelinbasaltlaven (S. 4) an, enthält (S. 7 u. 16) wenig Olivin. Leider ist sonst keine Bemerkung über deren mikrosk. Zusammensetzung gemacht und nur das Vorhandensein von

Augit und etwas Leucit anzunehmen, da dieselben unter den Leucitfreien (S. 7) nicht angeführt ist. Diese Lava ist nach Hussak und nach Busz zu der Abtheilung zu stellen, welche Leucit und Nephelin enthalten, nach ersterem mehr Nephelin, nach letzterem zeichnen sich die Leucitkrystalle, welche eine ansehnliche Grösse erreichen, durch deutliche Zwillingsstreifung aus. Nephelin findet sich in sehr kleinen Körnchen und nur sehr sparsam in der Grundmasse versteckt. Augit kommt in makroskopischen, 7,6 mm langen und 5,83 mm breiten Krystallen mit vielfachen Interpositionen vor. Besonders auffallend sind Einschlüsse von regelmässig begrenzten Biotitblättchen, deren Fragmente massenhaft in der Grundmasse zerstreut liegen. Olivin ist am Rande und an den durchsetzenden Sprüngen stark zersetzt. Braunes Glas ist vorhanden.

Nach Zaddach (l. c.) üben die meisten Lavafelsen des *Nerother Kopfes* keine Wirkung auf die Magnetnadel aus.

Die kleinen Partien von Tuff, auch von Lava auf dem Rücken der *Pahlscheid* (*Porscheid*) und der *Asse* zwischen der *kleinen Kyll* und dem *Pützbornerbach* zwischen *Ober-Stadtfeld* und *Pützborn* haben dadurch ein besonderes Interesse, dass bisher die Ausbruchsstelle derselben vergeblich gesucht worden ist. Die Partien sind so klein, dass besondere Stellen, wo sie ausgeworfen worden sind, nicht angenommen werden können und sie durch Erosion von einer grösseren getrennt erscheinen. Bei *Ober-Stadtfeld* auf der linken Seite der *kl. Kyll* findet sich Tuff am Wege nach *Neroth* und am Wege nach *Pützborn;* derselbe ist vielleicht durch die Erosion in einem kleinen Thale in zwei Partien getrennt, die offenbar einen gemeinschaftlichen Ursprung haben. Der Tuff ist hier in mehreren Gruben aufgeschlossen, da

er zur Unterhaltung der Wege benutzt wird. Die Schichten fallen in St. 11 gegen S. übereinstimmend mit der Oberfläche mit 10⁰ ein. Dieser Tuff zeichnet sich ganz besonders dadurch aus, dass er neben den Schlacken: Augit, Biotit und Olivin viele kleine Hornblendekrystalle enthält. Die Olivine scheinen besonders reichlich in einer Schicht enthalten zu sein. An dem Abhange der *Asse* und der *Pahlscheid* finden sich drei kleine Tuffpartien, eine am Abhange gegen *Pützborn* hin an einer kleinen Kuppe. Die Schichten fallen in St. 10 mit 10⁰ dem Bergabhange entgegen. Darunter befinden sich einige von gelblicher Farbe, die aus so feinen staubartigen Theilen bestehen, dass sie äusserlich einem mageren verhärteten Thon gleichen, dieselben wechseln mit gewöhnlichen Tuffschichten ab, die Schlackenbröckchen, Biotite und Augite in grosser Menge enthalten. Auf der Höhe liegen zwei kleine Partien, die sich durch kleine Schlackenstücke und Hornblendekrystalle auf den Aeckern zu erkennen geben. Das n.ö. Ende dieser Partie ist durch das *Pützbornerthal* von der gegenüberliegenden in der Umgebung der *Warth* etwa 1 km entfernt.

Die 3 kleinen Lavastellen auf der Höhe der *Pahlscheid* liegen am Wege von *Pützborn* nach *Bleckhausen*. Die Lage der beiden nördlicheren dieser sich gar nicht auszeichnenden Lavavorkommen im Walde ist schwer festzustellen. Die s. Stelle steht an dem Abgange des nach *Uedersdorf* führenden Weges an. In der Nähe derselben finden sich keine Tuffe. Es scheint daher, dass sie unmittelbar auf Devonschichten aufliegen, die den ganzen in Rücken getheilten Abhang bis *Gemünd* und *Weiersbach* einnehmen, wo dieselben im *Lieserthale* vielfach in felsigen Anbrüchen blosgelegt sind.

Neunkirchen.

Die Strasse von *Daun* nach *Gerolstein* führt über den Rücken zwischen *Lieser* und *Pützbornerthal* in einer tiefen Einsattelung am s. Fusse der *Warth*. Dieselbe berührt auf der rechten Seite des letzteren Thales das ö. Ende von *Neunkirchen*, welches auf der n. Seite einer Thalerweiterung auf anstehendem Devon liegt. Gegenüber auf der s. Seite dieser Thalerweiterung ist der Abhang und der niedrige Rücken mit Tuff bedeckt. Diese Ablagerung ist von dem Tuffe in der Umgebung der *Warth* auf der linken Seite der *Lieser* kaum 1 km entfernt, befindet sich aber in einem viel tieferen Niveau.

Die Kirche und der kleine Kirchhof von *Neunkirchen* liegt auf einem kleinen Hügel, der aus Lava besteht, die sich in senkrechten Pfeilern von 4 m Höhe besonders an dem ö. und s. Abhange zeigt, aber sich nicht über den Bereich der Kirche und des Kirchhofes ausdehnt. Unter der Lava steht Tuff, wie auf der gegenüberliegenden Seite der Thalerweiterung an.

Es liegt hier das Ende eines bis an das *Pützbornerbachthal* geflossenen und hier durch die Erosion des Thales abgeschnittenen Lavastromes vor. Ueber die Ausbruchsstelle desselben ist nichts bekannt. Geht man an dem Abhange des Berges nach den grossen Werkstein- und Backofensteinbrüchen von *Steinborn*: an der *Held* hinauf, so trifft man in dem Wegeeinschnitt wieder Devonschichten, darüber tritt Lava hervor, die am Abhange einen Absatz bildet, aber keine beträchtliche Erstreckung besitzt.

Auf der Kante des Rückens liegen die alten verlassenen Steinbrüche, welche eine zusammenhängende grabenartige Vertiefung bilden und auf die Gewinnung der-

selben Schichten gerichtet gewesen sind. Dieselben waren bereits i. J. 1859 seit langer Zeit verlassen und wurden damals 3 übereinander gelegene Steinbrüche an dem nach *Steinborn* hin geneigten Abhange betrieben. Die mächtigen Tuffschichten fallen hier in St. $8^1/_2$ mit 15^0 gegen S.O., besitzen eine ansehnliche Festigkeit und sind in starken Bänken abgesondert, liefern grosse Werksteine, Thür- und Fenstergewände, Steine für Backöfen. Die Beschaffenheit dieses Tuffes ist der vom *Burlich* bei *Bewingen* an der *Kyll* zu vergleichen und sind dabei die Angaben von Mitscherlich (S. 53) zu berücksichtigen, wonach das Bindemittel sich auch hier als Palagonit erweisen dürfte. Ebenso fehlt die Kenntniss der Beschaffenheit des Tuffes der *Held*. Der Zusammenhalt und die Festigkeit, welcher denselben von allen bisher beschriebenen mit gleichem Namen bezeichneten Gesteine unterscheidet, lässt an eine Vergleichung mit den Tuffen von *Steffeln*, *Auel* und von dem *Niveligsberg* bei *Drees* denken, von denen das Bindemittel der ersten als übereinstimmend mit dem Palagonite von *Island* und von *Palagonia* erkannt worden ist. Eine Untersuchung dieses von den Arbeitern als „Backofenstein" von den übrigen Tuffen der Gegend unterschiedenen Gesteins ist daher wünschenswerth. Auffallend sind in demselben cylindrische Röhren, von den Arbeitern „Schornsteine" genannt. Dieselben werden auf das Vorhandensein von Baumstämmen bezogen, die von Tuff bedeckt wurden und deren Masse zerstört und weggeführt worden ist. Das die Röhren unmittelbar umgebende Gestein ist fester als gewöhnlich und sind die Schichtwechsel darin wenig oder gar nicht bemerkbar. Eine solche Röhre von 24 cm Durchmesser konnte auf eine Länge von 6,3 m näher untersucht werden. Dieselbe zeigte nach oben hin keine Abnahme des Durchmessers. Das untere Ende

war nicht sichtbar. Die Röhre stand nicht senkrecht, sondern winkelrecht gegen die Schichtflächen, zeigte mithin eine Neigung von etwa 75⁰ gegen den Horizont.

Bei der oben mitgetheilten Ansicht über die Entstehung der Röhren würde diese Neigung der Röhren zu der Annahme führen, dass die Schichten aus ihrer ursprünglich horizontalen Lagerung im Ganzen gehoben worden seien. Dagegen scheint die Lage und Neigung der Tuffschichten im Allgemeinen durch die Art der Aufschüttung bedingt zu sein, bei der von einer Hebung, die auch das Grundgebirge, die Schichten des hier allgemein verbreiteten Unterdevon nothwendiger Weise ebenfalls betroffen haben müsste, keine Rede sein kann.

Riemerich und Gossberg.

In der s.w. Ecke der Tuffpartie der *Held* erhebt sich der spitze Schlackenberg *Riemerich* (*Rimmerich*, Nose S. 331) w. von *Neunkirchen* zur Höhe von 600,6 m ü. d. M. und 204,4 m über dem Spiegel des *Pützbornerbachs* an der Strasse von *Daun* nach *Neunkirchen*. Derselbe bildet einen deutlichen gegen W. hin offenen Krater, der von dem Wege von *Neroth* nach *Steinborn* aus sehr gut gesehen werden kann. Die Bergspitze ist der höchste Theil des Kraterrandes. Die ausgeflossene Lava ist in der dichten Bewaldung des Berges nicht zu beobachten. Auf der s. Seite desselben zieht ein schmaler Streifen von Lavablöcken vom Abhange herab, welche in dem nach *Neunkirchen* führenden Wege auf anstehenden Devonschichten liegen und daher nur als feste Blöcke einzeln von der in der Nähe des Kraters anstehenden Lava herabgestürzt sein können. Ebenso verhält es sich mit den Lavablöcken, welche auf der

w. Seite des Berges unter dem offenen Krater den Abhang des Berges bis zu seinem Fusse in weiter Verbreitung bedecken und z. Th. gewiss auf den Schichtenköpfen des Unterdevon aufliegen, z. Th. im Walde, in dem kein anstehendes Gestein beobachtet werden kann, wahrscheinlich sich ebenso verhalten. Die letzteren reichen auf der schwach geneigten Fläche bis in die Nähe des Weges von *Neroth* nach *Steinborn*. Die beiden von *Riemerich* ausgehenden Blockfelder auf der s. und auf der w. Seite des Berges scheinen ganz von einander getrennt zu sein. In der Nähe n.w. von *Riemerich* erhebt sich der *Gossberg* (auch *Goesberg*, nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen Berge bei *Walsdorf* in der Nähe des *Dreiser Weihers*). Derselbe erreicht die Höhe von 593,1 m ü. d. M. und ist nur 7,5 m niedriger als der benachbarte *Riemerich*. Auf seinem Rücken zeigt sich ein sehr deutlicher Lavastrom; der Rand desselben ist durch Pfeiler von 6,3 m Höhe bezeichnet. Unter demselben dehnt sich ein grosses Blockfeld gegen W. aus und ist von dem w. Blockfelde des *Riemerich* kaum getrennt. Diese Verhältnisse sind einer nähern Untersuchung werth, da die hohe Lage des Lavastromes auf dem *Gossberge* schwer zu deuten ist und auf ein sehr hohes Alter desselben hinzuweisen scheint.

Petrographisch zeichnet sich diese Lava durch ihren Reichthum an Olivin aus.

Busz hat die erste mikroskopische Untersuchung der Laven von *Riemerich* und von *Gossberg* geliefert. Sie gehören den leucitfreien Nephelinbasaltlaven an. Bei der ersten zeigt der Nephelin regelmässig sechsseitige Quer- oder rechtwinklig vierseitige Längsschnitte. Die Augitkrystalle meistens mit zonalem Bau weisen massenhafte Interpositionen auf. Kleine Glimmerpartikel

theils hell-, theils dunkelbraun sind vielfach in der Grundmasse verstreut. Olivin ist nur wenig, dagegen viel Melilith und Glasmasse vorhanden.

Für die Lava des *Gossberges* ist der Nosean in 0,52 mm langen und 0,23 mm breiten Partien und Perowskit in quadratischen Durchschnitten von 0,029 mm Seitenlänge und verästelten Körnern bis 0,06 mm Länge charakteristisch. Die Nosean-Partien ohne deutliche Umgrenzung zeigen eine tief violette Farbe, die durch die häufigen Interpositionen veranlasst wird. Nach Aussen zeigen dieselben zuweilen einen gelben Zersetzungssaum. Olivin und Melilith sind sehr spärlich, Biotit und Glasmasse häufig.

Steinborn, Kirchweiler, Felsberg, Scharteberg.

Steininger: Erl. Vulk. S. 42. 43. 46. 54. N. Beitr. S. 91. 97. 116. Geogn. Stud. S. 40. 43. 177. Geb. d. Länd. zw. Rhein u. Maas S. 78—79. Geogn. Beschr. d. Eifel S. 115. 126. 127.

Van der Wyck: Uebers. d. Rh. u. Eif. Vulk. S. 22. 23. 37. 52. 68. 73. 84.

C. W. Nose, Orogr. Br. II. S. 330. 332.

Noeggerath, Rheinl.-Westph. I. S. 73.

Hertha XIII. S. 235—237.

Auf der linken Seite des *Pützbornerbachs*, auf demselben Rücken, welcher die *Warth* und die pflanzenführenden Tuffe n. von *Daun* trägt, w. der Strasse von dieser Stadt nach *Dockweiler* erhebt sich n.ö. von *Pützborn*, s. von *Waldkönigen*, die Kuppe des *Felsberges* (*Filzberg*, Nose S. 330) bis zur Höhe von 596,4 m ü. d. M. und 201,4 m über dem Spiegel des *Pützbornerbachs* unterhalb *Steinborn*. Der Berg ist an seinem Fusse rings-

um von anstehendem Unterdevon umgeben und keine Tuffe verbinden denselben mit anderen Partien. Auf der n. Seite des Berges in dem Thälchen, welches zwischen demselben und *Waldkönigen* dem *Pützbornerthale* zufällt, sind dessen Schichten seiger aufgerichtet, an der Einmündung des vom *Errensberge* auf der rechten Seite des *Pützbornerbachs* demselben zufallenden Thale fallen dieselben in St. 11 mit 50° gegen N. Auf der w. Seite reichen diese Schichten an dem Abhange vom *Pützbornerbache* aus hoch hinauf. Darüber gegen die Spitze des Berges scheint ein in dieser Richtung offener, mit steilen Schlackenfelsen umgebener Krater zu liegen. Die genauere Untersuchung desselben wird aber durch die dichte Bewaldung sehr gehindert. Eine nach der Spitze hinziehende Felsreihe wird von senkrechten, durch horizontale Absonderungen getheilte Lavapfeiler gebildet. Auf der s. Seite und von hier gegen O. liegen unzählige Blöcke, die von dieser Felsreihe herrühren und nach und nach herabgestürzt sind.

Der n. Seite des Kraters schliesst sich eine kleine mit Tuff bedeckte Fläche an, welche nur wenig tiefer liegt. Weiter am Abhang folgt wieder Lava und es ist wahrscheinlich, dass der Tuff deren weitere Verbreitung bedeckt. Die Lava ist in so geringer Menge ausgeflossen, dass dieselbe keinen Strom gebildet und auf die Nähe des Kraters beschränkt geblieben ist. Bezeichnend ist der Mangel an Tuffen in der Umgebung des Berges. Eine Untersuchung nach einer grösseren Abholzung wäre sehr wünschenswerth und könnte möglicher Weise zu anderen Ansichten führen.

Die Lava ist theils dicht, theils porös, enthält Augit und oft durchsichtigen gelben Olivin, keinen makroskopischen Biotit. Hussak rechnet dieselbe zu den Nephelinbasaltlaven, die aber auch Leucit enthalten; leider

ist über die anderen mikroskopischen Bestandtheile gar nichts bemerkt und aus den allgemeinen Bemerkungen lässt sich nichts mit völliger Sicherheit schliessen. Uebereinstimmend mit Hussak rechnet Busz dieselben zu den Nephelinbasaltlaven. Der Nephelin findet sich in grossen Körnern. Augit kommt in grossen Krystallen mit massenhaften Interpositionen vor. Olivin ist immer stark zersetzt. Stellenweise finden sich grosse Tafeln von Glimmer. Die reichliche Glasmasse hat eine trübe graue Färbung.

Auf der ö. Seite des *Felsberges* und der Strasse von *Daun* nach *Dockweiler*, etwa 400 m von derselben entfernt, erhebt sich ein kleiner spitzer Basaltkegel (dessen Namen nicht ermittelt werden konnte) zur Höhe von 522,7 m ü. d. M. Das auf seiner Spitze anstehende Gestein ist in dünnen senkrechten Platten abgesondert und erinnert an schiefrige Structur. Dieser Basalt liegt der Vulkanreihe am nächsten. Die mikroskopische Untersuchung des Gesteins würde daher von Interesse sein.

Der *Scharteberg* von 680,1 m Höhe ü. d. M. liegt auf der rechten Seite des *Pützbornerbachs* in w. Entfernung von 3,5 km dem *Felsberge* gegenüber. Bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse der Vulkane der *Vorder-Eifel* muss derselbe als der wichtigste und interessanteste bezeichnet werden.

Schon Nose führt ihn mit diesem Namen an, obgleich er für die höchste Kuppe des Berges den Namen *Schnellersroth* gebraucht, bei Van der Wyck: *Schneller Schrott*, bei Mitscherlich (S. 39) *Berteler*.

Derselbe stellt eine vielgestaltige Bergmasse dar, welche entschieden durch mehrere nacheinander folgende Lavaergüsse an verschiedenen Stellen entstanden ist. Ganz bewaldet und an mehreren Stellen durch alte, ganz verstürzte und durch neuere Mühlsteinbrüche aufge-

schlossen, die grosse Halden geliefert haben und durch Wege in verschiedensten Richtungen mit einander verbunden sind, ist es schwierig, die gegenseitige Lage einzelner wichtiger Punkte zu bestimmen. Eine ganz spezielle Aufnahme würde gewiss viele Täuschungen nachweisen.

Die Strasse von *Steinborn* (*Daun*) im *Pützbornerthale*, über welche sich die Bergkuppe 285 m erhebt, nach *Kirchweiler* führt über den langen Tuffrücken des *Geiserich* in w. Richtung gegen die grosse Tuffmasse hin, welche sich auf der ö. Seite des Berges verbreitet, dann gegen N. an deren äusseren Grenze entlang. In derselben ist ein grosses maarartiges Kesselthal eingesenkt, auf dem sehr viele grosse Lavablöcke verstreut liegen; sie scheinen von dem höhern Bergabhange herabgestürzt zu sein. Die Strasse durchschneidet die beiden Tuffrücken und die Fläche des Kesselthales an seinem Ausgange in n.w. Richtung und erreicht, sich w. wendend, *Kirchweiler*, welches n. von der Spitze des Berges liegt.

Die Wege, welche auf dem w. (oder n.w.) Tuffrücken gegen den höheren Abhang des Berges an dem Walde die Strasse verlassen, führen zu den Steinbrüchen, in denen die beiden übereinander liegenden Lavaströme aufgeschlossen sind. Mitscherlich (S. 39) gibt ein Profil derselben, welches dem zu einem Steinbruche führenden Einschnitte in dem Bergabhange entnommen ist. Dasselbe zeigt von oben nach unten:

obere Schlacke . . .	0,63—0,94 m
steinige Lava . . .	0,31—0,63 „
untere Schlacke . . .	0,63—0,94 „
Tuff	2,51—3,77 „
obere Schlacke . . .	1,26 m
steinige Lava . . .	2,51—3,14 „
untere Schlacke.	

Hier ist also Tuff nach und vor dem Erguss von Lava ausgeworfen worden.

In der Nähe dieser Stelle habe ich am 21. Juli 1864 an dem Stosse eines Steinbruches ein Profil aufgenommen. Dasselbe zeigt von oben nach unten:

Lavastrom . . . . 3,1 m
untere (Roll)-Schlacken . . . . 0,3 bis 0,6 „
geschichtete Auswurfschlacken (grobe Schlackentuffe) . . . . 6,9 bis 2,5 „
obere Stromschlacken . . . . 1,2 „
Lavastrom . . . . 3,1 „
untere (Roll)-Schlacken, deren Mächtigkeit und Unterlage nicht entblösst war.

Wenn diese Profile schon dadurch einiges Interesse haben, dass sie deutlich die Aufeinanderfolge zweier Lavaströme an derselben Stelle zeigen, so wird dasselbe noch dadurch erhöht, dass Zirkel (Basaltgest. 179) die Lava des unteren Stromes und Hussak (S. 5. 10 bis 15) die des oberen mikroskopisch untersucht und die Untersuchung der Exemplare von Zirkel wiederholt hat. Beide Laven werden als Nephelinbasaltlaven bezeichnet. Sie sind aber dennoch von sehr verschiedener Zusammensetzung und zeigen, dass die allgemeinen Angaben von Hussak nicht genügen, um die untersuchten Gesteine vollständig zu charakterisiren. Der untere Lavastrom ist nach Zirkel aus Nephelin, Melilith, Augit zusammengesetzt mit grossen blauen Hauynen, Olivin und Magnetit. Derselbe enthält keine Spur von Leucit und stimmt darin mit *Bertrich* (*Falkenlei* und *Käsekeller*) überein, sowie keine Spur von Sanidin oder von Plagioklas. Die rechteckigen und sechseckigen Nephelindurchschnitte sind wasserklar und farblos und in reichlicher Menge vorhanden. Der viele Melilith ist bisweilen getrübt und wolkig.

Der obere Lavastrom ist nach Hussak ebenfalls eine Nephelinbasaltlava, aber sie enthält oft grössere, im polarisirten Lichte Zwillingsstreifen zeigende Leucitpartien als ein Aggregat von unregelmässig begrenzten Körnern, die sich durch die charakteristischen unter rechten und schiefen Winkeln an einander stossenden Zwillingsleisten von den ähnlichen Nephelinpartien wohl unterscheiden lassen. In einem Falle löste sich eine 0,7 mm lange und 0,2 mm breite Leucitpartie im pol. Lichte in ein Aggregat von 5 unregelmässig begrenzten Individuen auf, deren jedes 10 bis 12 verschieden dicke Zwillingsleisten zeigte.

Dieselbe enthält nach Hussak (S. 10) so viel Hauyn in winzigen nur 0,076 mm grossen Kryställchen, dass die Grundmasse gleichmässig aus Nephelin, Leucit, Magnetit, Hauyn und wenigem Biotit zusammengesetzt erscheint, in der die porphyrartig ausgeschiedenen Augite und Olivin liegen. Der Hauyn ist im polar. Lichte einfach brechend, die scharfen 6 und 8eckig begrenzten Durchschnitte sind farblos, aber von einer lichten Randzone umgeben und im Innern von einem Haufwerk dicht gedrängter schwarzer Körnchen erfüllt, die gegen die Mitte hin eine radicale Anordnung zeigen, z. Th. auch von einem aus aneinander gereihten Körnchen bestehenden, rechtwinklig sich schneidenden Strichnetze bis an den Rand völlig durchzogen. Seltener finden sich sonst farblose, nur mit angedeutetem schwarzen Körnchennetze versehene Hauyndurchschnitte. Die Körnchen durchschimmern bei starker Vergrösserung öfter bräunlich.

In dieser schon sehr mannigfach zusammengesetzten Lava hat Hussak (S. 11—13) noch ein anderes, erst kürzlich überhaupt als Gesteinsgemengtheil nachgewiesenes Mineral in beträchtlicher Menge, den Perowskit

aufgefunden. Boricky hat denselben in Nephelin vom *Wartenberg* in Böhmen mikroskopisch nachgewiesen, isolirt und analysirt (Sitzber. der böhm. Akademie der Wissensch. 1876; N. J. 1877, Heft V.). Diese Körner rechteckig im Durchschnitt begrenzt, leberbraun bis violettlich, mit rauher Schliffoberfläche, in polarer Linie doppelt brechend, erreichen die Grösse von 0,135 mm. Kokscharow zeigte, dass das Verhalten in polarer Linie mit der rhombischen Krystallform übereinstimme (N. J. 1878, Heft I.).

Hussak (S. 19) hat die Lave des Stromes vom *Scharteberg* analysirt und folgendes Resultat erhalten:

SiO_2	42,09
TiO_2	Spur
SO_3	Spur
Al_2O_3	13,28
Fe_2O_3	14,56
CaO	13,63
MgO	9,25
Na_2O	2,91
K_2O	3,22
	98,94

Er bemerkt dabei, dass die Spur von SO_3 mit anderen Analysen bezüglich des reichlichen Gehaltes an Hauyn und dass der Gehalt von MgO mit dem nicht besonders reichlichen Vorkommen des Olivins übereinstimme und dass das Verhältniss von Natron und Kali zu den Leucitpartien in dieser Lava passt.

Busz hat das Gestein vom Gipfel dieses Berges untersucht. Der Nephelin ist nur in körnigen Aggregaten vorhanden, Leucit, Biotit und gelbes Glas sind häufig. Die Augitkrystalle erreichen selten eine besondere Grösse. Der Olivin ist stark serpentinisirt. Hauyn und Perowskit, der den oberen am Abhange des Berges

liegenden Lavastrom auszeichnet, ist in dem Gipfelgesteine nicht gefunden worden.

An der Strasse von *Steinborn* nach *Kirchweiler* erstreckt sich der Tuff als eine dünne Decke auf dem schmalen Rücken des *Geiserich* bis nahe an das erstere Dorf. Zu beiden Seiten an den Abhängen treten die Devonschichten darunter hervor. Auch Lappen von Lava kommen in diesem Tuffe vor. Wo die Strasse den s.ö. Tuffrücken durchschneidet, ehe sie das Kesselthal erreicht, bilden die Schichten des Tuffes einen flachen, in St. 7 mit 15^0 gegen O. einfallenden Sattel, der ziemlich der Form der Oberfläche entspricht. Auf der äusseren Seite fallen die Tuffschichten von der Sattellinie aus in St. $12^1/_2$ mit 10^0 gegen S., auf der entgegengesetzten inneren Seite in St. 4 mit 25^0 gegen N.O. Jene zeigen untere Schichten, die auf 2 m Mächtigkeit aus kleinen gleichförmigen Schlackenstücken bestehen, darüber liegen Schichten, die aus demselben Material gebildet sind, aber grössere Stücke von Devonsandstein enthalten. Diese aber bestehen aus dünnen Schichten feinen Schlackensandes mit wenigen Biotitblättchen, die sehr regelmässig gelagert und wechselnd mit einzelnen Lagen, welche grössere Schlackenstücke enthalten. In dem Sattelrücken selbst ist eine Lage entblösst, welche viele und grosse Bruchstücke von Devongesteinen enthält.

Der n.w. Rücken dieser Tuffumwallung ist durch eine Grube an der Strasse, dem *Ernstberge* gegenüber aufgeschlossen. Die Schichten desselben fallen in St. 4 mit 10^0 gegen N.O. ein. Auf der n. Seite dieses Tuffes tritt in der tief eingeschnittenen, nach *Kirchweiler* führenden Schlucht Devonsandstein in St. 11 mit 35^0 gegen N. einfallend auf. Der Tuff besteht aus Schlacken und Schieferstückchen, enthält Augit und Biotit.

Wo die Strasse die scharfe Biegung aus der w. in die n. Richtung am Rande des, mit dem Berge zusammenhängenden Tuffes macht, stehen Devonschichten an und ist hier der Tuff des *Geiserich* von der Hauptmasse getrennt. Es scheint jedoch diese Trennung nur Folge des Einschnittes der Schlucht zu sein und ursprünglich ein Zusammenhang stattgefunden zu haben. An dem äusseren s.ö. Abhange des Berges treten Tuffe in grosser Mächtigkeit auf, unter denselben Schichten von Devonsandstein, welche in St. $10^1/_2$ mit 45^0 einfallen und in mehreren Steinbrüchen im Streichen derselben Schichten gewonnen worden sind.

Von *Kirchweiler* nach *Nerath* führt ein Weg an dem tieferen Abhange auf der w. Seite des *Scharteberges* Von demselben aus ist das grosse Lavafeld sichtbar, welches diesen Theil des Berges umgiebt. Eine Felsreihe von senkrechten Lavapfeilern bezeichnet die Ausdehnung der Lava, welche auf ihrer Oberfläche mit Blöcken bedeckt ist und hier und da auch noch die oberen Schlacken zeigt. Unterhalb der Lavapfeilern erstreckt sich eine andere Art von Blockfeld gegen die Abhänge, welche zu den nach der *Kyll* ablaufenden Thälern führen. Der oben bezeichnete Weg begrenzt ungefähr die losen, von der Felsreihe herabgestürzten, durch Absonderungen in Blöcken getheilten Lavapfeiler.

Waldkönigen, Hinterweiler, Ernstberg, Dungerhek.

Der kahle *Ernstberg* (Nose S. 330), *Errensberg* (1. Auflage S. 16. 93), die höchste Spitze *Schildwacht* erreicht unter allen Schlackenbergen der *Vorder-Eifel* mit 690,6 m die grösste Höhe ü. d. M., 196,9 m über dem *Pütz-*

bornerbach in *Waldkönigen.* Die aus Stromschlacken auf der Kuppe des Berges bestehenden Felsen scheinen einen gegen O. offenen Krater zu umgeben. Alte Mühlsteingruben haben die Formen verändert und dichte Bewaldung hindert die Uebersicht der Verhältnisse. Aber schon Nose (S. 330) berichtet sehr bestimmt über Wurfschlacken von Schiffthau-ähnlicher Form, die er mit denen vom *Roderberge* bei *Mehlem*, dem *Drachenfels* des *Siebengebirges* gegenüber vergleicht. Durch die Steinbrüche sind in den Schlackenmassen weite Klüfte aufgeschlossen worden, die sich tief in das Innere des Berges erstrecken. Am n. Abhange ziehen viele und grosse Lavablöcke bis in die Schlucht, welche sich gegen *Hinterweiler* einsenkt. Weiter ö. liegt ein weites maarartiges Kesselthal, auf der s. Seite von Tuffschichten umgeben, welches seinen Abfluss gegen O., dann gegen S. nach *Waldkönigen* findet. Auf der ö. Seite des Berges sind nur zwei grössere Partien von Laven bekannt, eine südlichere, die wahrscheinlich dem aus dem Krater ausgebrochenen Strome entspricht, die nördlichere, welche ganz von Tuff umgeben den Rücken des *Wahshübel* bildet. Busz hat diese Lava vom *Ernstberge* untersucht. Dieselbe enthält viel Leucit und nur sehr wenig Nephelin. Sehr auffallend ist der gänzliche Mangel an Olivin. Augit in grossen Krystallen zeigt recht deutliche Zwillingslamellen. Durch Einschmelzen des schon ausgeschiedenen Glimmers ist Magnetit und neuer Glimmer gebildet worden. Letzterer wird durch die, in Schnüren angeordneten Magnetitkörnchen durchzogen. Glasmasse ist reichlich vorhanden.

An der w. Seite des Berges reichen die zusammengebackenen Schlacken von oben herab bis zum Waldrande, tiefer finden sich Tuffschichten, die mit dem sehr beträchtlichen Fallen von 30^0 in St. 10 gegen den Ab-

hang gerichtet sind. Dieselben verbreiten sich auf der n. Seite bis zu dem obenerwähnten Kesselthale, sind aus Schlacken und Schieferstückchen zusammengesetzt, enthalten Augit und Hornblende in kleinen Krystallen und Bruchstücken. Die im Allgemeinen in den Tuffen dieser Gegenden seltenen Hornblenden sind in Beziehung auf die Tuffe in der Nähe von *Ober-Stadtfeld* von Interesse. In der Schlucht nach *Hinterweiler* tritt oberhalb der Tuffe Devonschiefer auf, dessen Schichten in St. 11 mit 50^0 gegen N. einfallen.

Die Lavablöcke am n. Abhange des Berges gegen *Dockweiler* zeigen nach Förstemann theils eine sehr kräftige magnetische Wirkung, theils eine nur schwache (l. c. S. 10).

Dungerheck (bei Nose S. 331 *Taunerheck*, auch *Daunereck*, in der Nähe auch *Fleremberg*, *Ortenberg*, *Urtersberg*) s. von *Hinterweiler*, ö. von *Kirchweiler* erreicht mit schlackigen Felsenzacken und einem kleinen deutlichen, gegen W. offenen Krater 657,1 m Höhe ü. d. M. (nur 33,5 m niedriger als der höchste Gipfel dieser Vulkane des *Ernstberg*). Mitscherlich-Roth (S. 36) rechnen das *Dungerheck* zu den deutlich aus Schlacken aufgebauten Kratern, zu denen ein Lavastrom zu verfolgen ist. An der s. Seite des Lavastroms zieht sich die Schlucht nach *Kirchweiler* herab und entblösst hier die unteren z. Th. auch seitlichen Stromschlacken (Mitscherlich S. 40). Die Schlucht ist offenbar erst später eingeschnitten worden nachdem der Lavastrom bereits ausgeflossen war. Die Lava des *Dungerheck* gehört nach Busz den Nephelinbasaltlaven ohne Leucit an. Der Nephelin zeigt deutliche Querschnitte. Der ziemlich sparsame Olivin ist an den Rändern stark zersetzt. Die häufigen und z. Th. recht grossen Augitkrystalle zeigen den zierlichen zonalen Bau und stets im Innern einen

dunkelgrünen, ziemlich stark dichroitischen Kern. Kleine Glimmerblättchen und Glasmasse sind häufig.

Die Felsen des *Beuelchen* dicht ö. von *Kirchweiler* bezeichnen das letzte Ende des Lavastromes von *Dungerheck*. Sie bestehen vorzugsweise aus Stromschlacken, in die seitlich eine Lavamasse eingedrungen ist. Die blasigen Schlacken aus Augit und Biotit können daher nicht als ein Gang in den dichteren Gesteinen der Lava betrachtet werden (wie dies auch in der 1. Auflage S. 90 geschehen ist). Deutliche Nepheline zeigen sich in den Drusenräumen der Lava und der Schlacken, doch ist auch hier darauf aufmerksam zu machen, dass die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen, dass das Gesteinsgewebe andere Mineralien enthält, als diejenigen, welche in den Drusen als Bekleidung der Wände auftreten. Tuff bildet die Unterlage dieses Stromendes in geringer Verbreitung, und noch im Orte tritt Devonschiefer unbedeckt hervor. Die Trennung des Lavastromes am *Beuelchen* von dem am *Dungerheck* schreibt Mitscherlich (S. 40) der Erosion eines, nicht mehr vorhandenen Wasserlaufs zu. Die Oberfläche der Gegend müsste sich hiernach gänzlich seit diesem Lavaausbruche geändert haben. Die Entwässerung geht jetzt von *Kirchweiler* und *Hinterweiler* durch grosse mauerartige Kesselthäler nach dem Bache der an *Berlingen* vorbei in die *Kyll* oberhalb *Pelm* mündet.

An der Strasse zwischen *Kirchweiler* und *Hinterweiler* stehen Devonschichten an, die von Tuff am höheren Abhang bedeckt werden, dessen Schichten in St. 7 mit 35^0 gegen O. einfallen. Einige dieser Tuffschichten bestehen aus sehr kleinen Stückchen von braunen Schlacken (Schlackensand) mit vielen Biotittafeln, andere sind von gelber Farbe und enthalten viele Bruchstüske von Devonschichten, sowohl Schiefer als Sandstein.

Dockweiler und Dreis.

C. W. Nose: Orogr. Br. II. 328. 330. 336. 337.
Steininger: Geogr. Stud. S. 41. 43. 177. 214 bis 216; Erl. Vulk. S. 43 bis 45. 63; N. Beitr. 97. 98; Geb. d. Länder zw. Rhein u. Maas S. 78; Geogr. Beschr. d. Eifel S. 114. 116. 126.
Van der Wyck: Uebers. d. Rh. u. Eif. erl. Vulk. S. 14. 53. 78. 84.
Noeggerath: Rheinl. Westph. I. S. 73 bis 75.
Oken: Isis 1812. S. 1615; Hertha XIII. S. 236.

Der *Hangelberg* (*Hangelsberg*, *Hangelwald*) n. vom *Ernstberge* und von demselben durch ein maarartiges Kesselthal getrennt, erhebt sich zur Höhe von 626,0 m ü. d. M., welche jedoch noch ein wenig gegen die grösste Höhe der ausgedehnten umgebenden Tuffpartie im Höhefelde von 627,9 m zurückbleibt. Dieselbe bildet hier einen Bergrücken, der sich dem Tuff am n. Abhange des *Ernstberges* nahe anschliesst und auf der ö. und n. Seite von der Strasse von *Daun* nach *Dockweiler* umgangen wird. Gegen W. steht dieser Tuff nur in schwacher Verbindung mit dem, auf der n. Seite von *Hinterweiler* und wird durch ein weites, flaches, gegen S.W. geschlossenes Thal begrenzt, aus dem der Ablauf in n.ö. Richtung von *Dockweiler* vorbei nach *Dreis* zum *Feuerbach*, dem Ahrgebiete angehörig stattfindet. Die Trennung dieses Tuffes von demjenigen, welcher das Maar des *Dreiser Weihers* theilweise umgiebt, ist sehr scharf und bei der petrographischen Verschiedenheit und dem verschiedenen Alter dieser Tuffe von grossem Interesse. Der Tuff des *Höhefeldes* ist älter als der gegen N. offene Krater des *Hangelberges* und als der grosse Lavastrom, der von hier über *Dockweiler* verfolgt werden kann, welcher Ort z. Th. auf demselben erbaut ist

und der erst in der Nähe von *Dreis* sein Ende nach einem Laufe von 1,8 km erreicht.

Unter dem Waldrande am Abhang des Berges liegen grosse Gruben im Schlackentuff, dessen Schichten in St. 10 mit 15^0 gegen S.O. einfallen. Dieselben bestehen wesentlich aus kleinen Schlackenstücken; Schieferstückchen sind wenig, Augit und Biotit fehlt. Grössere Schlackenstücke liegen in einzelnen Schichten und in Partien. An den Abhängen liegen grosse Lavablöcke zerstreut, dieselben mögen vom Ausgehenden der im Tuffe eingeschlossenen Lavaplatten herrühren, die bei der leichten Zerstörbarkeit des Tuffes herabfallen. Die Auflagerung kann an vielen Stellen gesehen werden. Die Tuffschichten am Wege von *Hinterweiler* nach *Dockweiler* zeigen eine abweichende Lagerung. Die unteren Schichten fallen in St. 12 mit 10^0 gegen S., die oberen in St. 12 mit 15^0 gegen S.O. Die unteren Schichten sind theilweise fortgeführt worden, bevor sich die oberen darauf abgelagert haben.

Dieselben führen ausser den Schlackenstückchen, Schülfern von Devonschiefer und Augite, Auswürflinge von Biotit, Hornblende mit Magnetit und Sanidin, häufig mit einer Schlackenrinde umgeben. Auffallend ist der Mangel an Olivin. Die Tuffe des *Dreiser Weihers* unterscheiden sich wesentlich davon und bedecken den Lavastrom zwischen *Dockweiler* und *Dreis* sehr deutlich, wenn auch nur in geringer Mächtigkeit und von der Hauptmasse durch die Erosion des kleinen Baches getrennt. An der n.w. Seite ist der Rand des Stromes in fortlaufenden senkrechten Lavapfeilern aufgeschlossen; ebenso an der Strasse, die den Strom in schräger Richtung durchschneidet. Das n. Ende des Stromes, wo sich die Bäche zu seinen beiden Seiten vereinigen, ist durch einen Steinbruch aufgeschlossen, der aber nicht so tief nieder-

geht, um die unteren Rollschlacken und die Unterlage zu entblössen. Die Lava von *Dockweiler* zeichnet sich mikroskopisch durch viele Augitkrystalle, durch wenig Olivin und den Mangel an Biotit aus.

Mitscherlich hat diese Lava selbst analysirt Nr. 1 und Nr. 9; und theilt die Analysen von Aschoff Nr. 2, 3, 4, von Lewinstein Nr. 5, 6, Nr. 8 ohne Angabe des Namens mit und zwar A in HCl löslich, B in HCl unlöslich, C Ganzes, A' in NO löslich.

·	Nr. 1 A.	Nr. 2 A.	Nr. 3 A.	Nr. 4 A.	Nr. 5 A.	Nr. 6 A.	Nr. 2 B.	Nr. 8 B.	Nr. 2 C.	Nr. 9 A'.
%	44,65	55,09	39,13	50,77	57,09	63,70	44,91	36,11	—	25,78
SiO_2	41,76	40,40	37,52	39,64	40,07	40,44	44,31	43,06	42,21	46,90
TiO_2	1,33	2,45	2,65	2,64	—	—	6,98	3,84	4,48	—
Al_2O_3	18,42	13,50	21,63	13,18	25,58	18,73	5,59	5,92	9,95	32,02
Fe_2O_3	16,21	18,31	18,42	17,57	12,21 Fe2,39	23,86	8,96	9,73	14,11	1,35
MgO	3,19	6,99	3,38	4,96	2,76	5,86	11,71	13,28	9,11	1,49
CaO	8,99	9,63	4,42	7,90	8,92	3,59	19,16	20,31	13,91	3,27
Na_2N	3,47	3,40	4,45	3,62	3,68	1,60	1,45	1,74	2,53	7,40
K_2O	4,26	4,95	7,00	5,43	5,12	5,74	1,84	2,12	3,55	7,57
Sa.	97,63	99,72	98,47	99,94	100,91	99,79	100	100	99,85	100

Aus den von Mitscherlich ausgeführten und den von ihm veranlassten Analysen dieser Lava und besonders des in ClH löslichen Antheils derselben hat Roth auf einen sehr geringen Gehalt von Olivin geschlossen. Er fand 4,35 % Olivin in dem löslichen Antheil und für das Ganze etwa nur 1 % (Mitscherlich S. 22). Die mikroskopische Untersuchung von Hussak hat diesen Schluss aus den Analysen vollständig bestätigt. Derselbe rechnet die Lava zu den Leucitbasaltlaven, mit vielem Nephelin (S. 3 u. 17) und fast keinem Olivin. Dies bezieht sich auf die Grundmasse, denn makroskopisch sind doch, wenn auch nur wenig Olivinkörner zu beobachten. Bereits Zirkel (Petrogr. II. S. 263) führt an, dass die kleinen Nephelinkrystalle in den Hohlräumen des Gesteins leicht zu erkennen sind. Der Durchmesser der regelmässig ausgebildeten Leucitkrystalle beträgt 0,03 mm (S. 5). Roth vermuthete Feldspath darin, doch hat Hussak in keiner der Eifeler Laven weder monoklinen noch triklinen Feldspath auffinden können. Der Gehalt von TiO_2, der in dem in HCl unlöslichen Antheil in einer Analyse bis 6,98 % steigt, lässt auf einen hohen Gehalt von Ilmenit schliessen, während nur wenig Magnetit vorhanden sein kann.

Besonders deutlich ist der Schichtenaufbau der grösseren Augitkrystalle, die Durchschnitte sind dunkelgrün, meist mit einem noch dunkleren, stärker dichroitischen Kern, prachtvolleren detaillirten Schichtenaufbau, der sich oft erst in polarisirtem Lichte zeigt (S. 6). Lichtbraune, frische, einschlussfreie Biotitblättchen fehlen nicht. Die nach der Untersuchung von Busz gleichmässige Vertheilung von Leucit und Nephelin lässt diese Lava als vorzugsweise der zahlreichsten Abtheilung der Eifeler Laven angehörend erscheinen. Die Hauptmasse besteht aus grossen Augitkrystallen von 1,97 mm

Länge bei 1,45 mm Breite, zwischen denen die Grundmasse eingeklemmt ist. Als besonders eigenthümliche Einschlüsse des Augits sind Krystalle von Apatit anzuführen. Aus dem Einschmelzen des Biotits ist Magnetit und neuer Biotit hervorgegangen. Auch der Augit ist zuweilen ausgeschmolzen. Pseudomorphosen von Brauneisen nach Olivin zeigen, dass derselbe ursprünglich vorhanden war. Wie verschieden Stücke desselben Lavastromes sein können, zeigt die Untersuchung von Blöcken, die auf dem ö. Theile der Tuffbedeckung liegen. Dieselben sind da aufgenommen, wo auf der Karte von Mitscherlich der Name *Eselsberg* steht.

Nach der Untersuchung von Busz kommt der Leucit in grossen Krystallen vor, welche u. N. deutliche Zwillingslamellen erkennen lassen. Nephelin ist nur äusserst wenig vorhanden. Der Augit zeigt das oben erwähnte Zersetzungsprodukt (Chalcedon). Auch findet sich vielfach eine gelbe opalähnliche Substanz. Der Olivin ist zum grössten Theil bis auf einen kleinen Kern in braunes Eisenoxyd umgewandelt. Wenig Glimmer. Als secundäres Produkt findet sich Sphärosiderit.

Der *Dreiser Weiher*, ein erst in neueren Zeiten abgelassenes Maar, dessen Fläche in 460,9 m Höhe ü. d. M. von Torfmoor und Wiesen eingenommen wird, liegt w. von *Dreis* und n. von *Dockweiler* und ist auf einem Theile der s. Seite, auf der ö. und n. Seite von einem hohen Tuffwall umgeben. Derselbe erreicht auf der s. Seite an der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim* 623,7 m ü. d. M., 162,8 m ü. d. Wiesenfläche des alten Maares, und auf der n. Seite bez. 539,9 m und 79,0 m. Auf dem anderen Theile der s. und auf der w. Seite stehen die Schichten des Unterdevon unbedeckt an. Die vielen übereinander gelagerten Tuffschichten fallen hier mit 15 bis 20^0 gegen S.O. abwärts vom Maar

in den Berg hinein und sind ganz besonders in den tiefen Wasserrissen aufgeschlossen, die von der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim* nach der Wiesenfläche des Maares ziehen. Bei den fortdauernd hier stattfindenden Abspülungen ist dieser Abhang die ergiebigste Fundstätte der im Tuff vorkommenden Auswürflinge, sogenannten vulkanischen Bomben. Die grössten Olivinmassen sind hier gefunden worden bis zu dem Gewichte von 25 kg, sonst finden sich auch einzeln: Augit, Biotit, Hornblende, einer oder mehrere Krystalle oder krystallinische Massen, oder mehrere Mineralien zusammen, ein gelber Olivin und grüner Augit mit schwarzen Körnern von Picotit (einem schwarzen, dem Ceylanit genäherten Spinell), wie Biotit und Augit nicht selten, Hornblenderisse sind auch hier nur sparsam. Alle diese Massen sind von einer Rinde umgeben, in der sich Bruchstücke devonischer Gesteine finden. Die kleinen Tuffgruben an der Strasse von *Dreis* nach *Dockweiler* liefern zusammen mit diesen grossen Auswürflingen auch grosse Stücke von Devonsandstein und von Lava. Nach der Untersuchung von Busz finden sich in der Grundmasse versteckte Krystalle von Nephelin, die Olivinkrystalle von 1,63 mm Länge, 1,103 mm Breite sind ganz ausserordentlich zahlreich, ohne Spur von Zersetzung, aber mit zahlreichen Interpositionen. — Augit findet sich nur in kleinen Kryställchen. Charakteristisch ist der Nosean von 0,087 mm Länge, 0,058 mm Breite, in deutlich sechsseitigen Durchschnitten. Ausserdem findet sich Pleonost (Ceylanit), schwarzer Spinell von 0,45 mm Länge und 0,30 mm Breite und vereinzelt Cordierit von 0,070 mm Länge bei 0,056 mm Breite. Glasmasse reichlich vorhanden.

Bei *Dreis* vereinigen sich vier Thäler und einige Schluchten, welche zusammen im Thale des *Feuerbachs*

durch die Umwallung in das Maar an seinem n.ö. Ende eintreten. Der *Feuerbach* fliesst dicht am n. Rande, nimmt am n.w. Ende den Abfluss des Maares in 439,2 m Höhe ü. d. M. auf und fällt, von niedrigen Gehängen devonischer Schichten begleitet, in n. Richtung dem *Ahbach* zu, der unterhalb *Ahrdorf* in die *Ahr* mündet. Ebenso sind die Devonschichten, theils rothe und grüne Schiefer mit weissen Sandsteinlagen wechselnd an der Strasse von *Kelberg* nach *Dreis* unbedeckt und reichen bis in den letzteren Ort hinein. Sie fallen vielfach in St. 1 mit 30^0 gegen S., bilden dabei aber viele Mulden und Sattel. Auf der w. Seite des Maares erstreckt sich das Unterdevon bis *Zilsdorf* und *Betteldorf*, wo die Scheide des Mitteldevon mit Eifelkalkstein erreicht wird. Bei dem letzteren Orte werden diese beiden Devon-Abtheilungen von Tuff bedeckt, der sich dem Tuffe des Maares anschliesst.

Auf der n. Seite des Maares am Abhange, der gegen den Weg von *Oberehe* nach *Brück* ansteigt, findet sich eine jetzt getrennte, früher gewiss mit dem Tuffe des Walles im Zusammenhang gestandene Partie, dieselbe enthält Olivinkugeln und entstammt daher sehr wahrscheinlich demselben Ausbruche, welcher den Wall des Maares geliefert hat.

Brück.

Brück liegt 2 km n.ö. von *Dreis* entfernt in dem kesselförmigen Ausheben des Thales, welches im letzteren Orte sich in den *Feuerbach* öffnet. Auf der ö. Seite des Ortes, der auf Unterdevon liegt, erhebt sich der *Raedersberg* (*Radersberg*, *Rathersberg* bei Nose), dessen oberer kegelförmiger Theil aus Schlackentuffen besteht. Dieselben verbreiten sich auf dem flachen Abhange gegen S. und S.O. bis gegen die Strasse von *Kelberg* nach

Dreis, gegen S.W. bis auf das Wiesenthälchen, welches nach *Brück* abfällt, gegen N. bis an den Weg von *Boxberg* nach *Oberehe*. Nose (S. 328) erwähnt eine kraterförmige Vertiefung an demselben, die aber nicht vorhanden ist. In der Nähe der Strasse von *Kelberg* nach *Brück* sind viele Gruben geöffnet, in denen Schlacken für die Beschüttung der Strasse gewonnen werden. Dieselben liegen in nahe horizontalen Schichten, lose, nicht zusammengebacken. Mit den Schlacken finden sich Stücke von Devonsandstein, Augitkrystalle und Bruchstücke von Augit bis zu 0,5 kg Gewicht, Glimmertafeln, deren häufiges Vorkommen Mitscherlich (S. 26) bemerkt. An dem unteren Abhange des Thales durchschneidet ein tiefer auf die Strasse führender Hohlweg zuerst Devonschichten, darüber liegend Schlackentuffe, die aber nur eine kleine getrennte, nicht mit der Hauptmasse zusammenhängende Partie bilden. Die Zusammensetzung stimmt so völlig überein, dass über den gleichzeitigen Ausbruch an derselben Stelle kein Zweifel sein kann. Auch scheint die kleine Tuffpartie keine spätere Abschwemmung von dem höheren Abhange zu sein. Nach der Form des Berges möchte ich vermuthen, dass der Tuff nur der Ueberrest einer grösseren vulkanischen Partie sei, die in ihrer Vollständigkeit den Gang ihrer Entstehung hätte erkennen lassen. Aber diese Ansicht findet in der kleinen Tuffpartie an einem offenbar in verhältnissmässig neuer Zeit entstandenen Rinnsale Schwierigkeiten und Bedenken.

Auf der n.w. Seite von *Brück*, 2,68 km vom *Raedersberge* entfernt, erhebt sich der *Reinertsberg* (*Rinnersberg*, *Renisch*). Der Weg von *Boxberg* nach *Oberehe* führt an seinem s. Fusse vorbei. Die Kuppe besteht aus festem Schlackentuff (Backofenstein). An dem s. Abhange finden sich viele Lavablöcke mit

eingeschlossenen Krystallen von Augit und Hornblende, Biotittafeln und Olivinkörnern von Zirkel (Petrogr. II S. 284) bemerkt. Aufschlüsse fehlen, anstehend ist die Lava nicht bekannt. Auch hier könnte man glauben, die Trümmer einer im Tuff eingeschlossenen Lavaplatte vor sich zu haben. Der Tuff hat nach seinem Auswurfe eine Veränderung erlitten, welche den Zusammenhalt herbeigeführt hat. Die Untersuchung, ob hier eine palagonitische Veränderung vorliegt, wäre zur Vergleichung mit den übrigen Palagoniten der Eifel wünschenswerth.

Ein dritter vulkanischer Berg in dieser Gegend von dem Steininger spricht, ist nicht aufzufinden gewesen.

Döhmberg.

Der *Döhmberg* (*Döhm*, *Dohm*, *Deumberg*, *Töhmberg* Nose, S. 336) mit Schlacken und Lava erhebt sich w. vom *Dreiser Weiher* und unmittelbar n. der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim* zur Höhe von 625 m ü. d. M. und 164 m über der Wiesenfläche des Maares. Mitscherlich (S. 34) sieht denselben als die Ausbruchsstelle des n.w. gelegenen *Kalenberges* (*Kallenberges*, *Kohlenberges* Van der Wyck), und der Lava bei *Zilsdorf* (*Zelts* bei Nose) an. Der *Kalenberg* bildet einen von S.O. gegen N.W. gestreckten Rücken. Mitscherlich (S. 37) führt denselben unter den typischen Lavaströmen auf. An seiner s. Seite und auch an der gegen den *Döhmberg* gekehrten s.ö. Seite sind senkrechte Lavapfeiler von 6,3 m Höhe entblösst. Die Trennung desselben von *Döhm* ist nach Mitscherlich (S. 34 und 40) durch einen, nicht mehr vorhandenen Wasserlauf erfolgt. Die Veränderung der Oberfläche muss seit jenem Ereignisse eine beträchtliche gewesen sein, und daher weit

zurückgreifen. An der ö. Seite des *Döhmberges* liegt ein alter verlassener Steinbruch in Lava, der aber keinen Aufschluss über die Lagerung gewährt. An dem s. und w. Fusse in der alten Strasse sind Tuffschichten aufgeschlossen, deren Verbreitung in dem Walde schwer zu erkennen ist. In der nach *Oberehe* führenden Schlucht tritt nahe unterhalb dem Bergfusse Unterdevon auf, und auf den Abhängen verbreiten sich Lavablöcke, die gewiss von der Höhe herabgekommen sind.

Noch auffallender sind die Lavablöcke an dem Abhange des *Kalenberges* in der Richtung nach *Zilsdorf* hin, besonders da, wo der Abhang eine schwächere Neigung annimmt. Es sind grosse eckige Blöcke, welche deutlich die Form der quergetheilten Lavapfeiler zeigen, die hier ein wahres Blockfeld bilden. An dem ö. Ende des Dorfes, nahe der Scheide des Unterdevon und des Eifelkalksteins, tritt an dem rechten niedrigen Rande eines breiten Thales Lava in senkrechten Pfeilern getheilt in einem kleinen Steinbruche auf, weder die unteren noch die oberen Schlacken des Stromes sind sichtbar. Es kann nicht daran gezweifelt werden, dass hier das Ende eines Lavastromes vorliegt. Hier fehlt nach Mitscherlich (S. 34) auch die Unterlage von Tuff. Andererseits verbreiten sich aber auch die Lavablöcke von *Kalemberg* aus gegen S. in der Richtung nach *Betteldorf* hin und überschreiten, wenn auch nur einzeln den Weg, der von *Zilsdorf nach Betteldorf* führt.

Nach Busz finden sich in dieser Lava neben zahlreichen winzigen Kryställchen von Leucit oft deutlich begrenzte Querschnitte von Nephelin. Der Augit zeigte keine deutliche Umrisse. Der Olivin ist stets von einer Zone neugebildeten Magnetits umgeben, der ihn oft ganz durchdringt, zuweilen ist er auch etwas serpentinisirt. Glasmasse wenig vorhanden. Die Lava gehört

demnach zu der zahlreichsten Abtheilung der Eifeler Laven.

Die Lava des *Döhmberges* enthält Augit und Olivin, nach Mitscherlich, Roth (S. 16) sind in den Höhlungen die kleinen Nephelinkrystalle erkennbar. Nach der Untersuchung von Busz besteht die Grundmasse aus grossen Aggregaten von Nephelin zwischen und in welchen Augitmikrolithe liegen. Auch finden sich zahlreiche z. Th. grosse Krystalle von Leucit mit deutlicher Zwillingslamellirung. Der Augit zeigt eine eigenthümlich citronengelbe Farbe mit dunklerem gelbem Kern. Viel Biotit und Glasmasse ist vorhanden. Der Olivin ist in ein braunes undurchsichtiges Zersetzungsprodukt umgewandelt. Diese Lava gehört also ebenfalls der Abtheilung der Nephelin- und Leucitführenden Laven an.

Ein kleiner Rücken von Lava: der *Schwamert* liegt nahe s.ö. vom Fusse des *Döhmberges* unmittelbar an der s. Seite der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim*. Derselbe kann seiner Lage nach nur als der Rest eines Lavastromes betrachtet werden, welcher auf der s.ö. Seite des *Döhmberges* ausgebrochen und von seinem ursprünglichen Zusammenhange durch spätere Denudation getrennt worden ist. Da Schlacken und Tuffe in seiner nächsten Umgebung fehlen, möchte derselbe kaum auf einen besonderen Ausbruch von Lava aus den Devonschichten zurückzuführen sein. Die Sache ist aber zweifelhaft und verdient bei etwa zufälligen Entblössungen weitere Aufmerksamkeit.

Ebenso wie die Vulkane sich bei *Mehren* dem ansehnlichen Basaltberge *Steineberg* nähern, ist dies auch bei *Zilsdorf* der Fall, wo sich der basaltische *Arensberg* mit der Ruine der *Arnulphus-(Arnolphus)-Kirche* in 1,4 km Entfernung über das Plateau des Eifelkalksteins

in der Mulde von *Hillesheim* zur Höhe von 581,8 m ü. d. M. erhebt. Neben der verfallenen Kirche befindet sich ein Friedhof, der ungeachtet seiner schwer zugänglichen Lage im J. 1843 noch benutzt wurde. Schon Nose (II. 336) hat das Gestein desselben als „vollkommen gesunden" Basalt erkannt und ihn von den benachbarten Laven (Mühlsteinen) unterschieden. Von hier aus ziehen die äussersten Vulkanausbrüche in der Richtung von *Brück* über *Zilsdorf*, *Hillesheim*, *Oberbettingen*, *Steffeln* in nahe w. Richtung, als wenn sie ein in dem basaltischen *Arensberge* liegendes Hinderniss nicht durchbrechen könnten und demselben gegen W. ausweichen müssten.

Hohenfels.

Nose: Orogr. Br. II. S. 335. 336.
Journ. des Min. Vol. 24 (No. 143) S. 388.
Steininger: Geogn. Stud. S. 43; Erl. Vulk. S. 45. 46. 49. 50; Geogn. Beschr. d. Eifel S. 114. 115. 127.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. Vulk. S. 12. 24. 33. 37. 73. 80. 81. 84. 85.
Noeggerath, Rheinl. Westph. I. S. 71.
Hertha XIII. S. 238.

In dem Thale, welches von *Betteldorf* über *Hohenfels* nach *Essingen* führt, sowie in der Schlucht, welche vom Fusse des *Kalenberges* ebenfalls nach *Essingen* abfällt und sich mit diesem Thale verbindet steht unter der Bedeckung von Tuff Eifelkalkstein an. Unterhalb *Hohenfels* findet eine sehr bedeutende Erbreiterung des Thales statt, die sich aber noch oberhalb der Vereinigung mit der Schlucht von *Essingen* zu einem engen Pass schliesst. Diese Thäler sind entweder erst nach den vulkanischen Ausbrüchen entstanden, oder haben doch

seit dieser Zeit ihre Gestalt wesentlich verändert. Der Tuff auf der rechten Seite des *Hohenfelserthales* und auf der linken Seite der *Essinger Schlucht* steht in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Krater der *Weisslei.* Grosse Massen von Stromschlacken sind hier angehäuft, welche über dem Lavastrom liegen, der an dem rechten Abhange des Thales oberhalb *Hohenfels* beginnt und sich in einem grossen Bogen bis w. von *Essingen* in einer Reihe senkrechter Pfeiler verfolgen lässt. In der Lava der *Weisslei* liegen viele alte Steinbrüche, in deren Eingängen die oberen und seitlichen Stromschlacken mächtig entblösst sind, in denen noch im J. 1822 Mühlsteine für die Lohmühlen der Gerbereien von *Malmedy* und *Stavelot* gehauen wurden. Seit dieser Zeit hat diese Benutzung ganz aufgehört, aber die ursprünglichen Verhältnisse sind durch die Brüche, durch die Aufstürzung grosser Halden und die Erweiterung von Höhlungen und Spalten der Art verändert worden, dass es schwer hält, dieselben wieder zu erkennen und überall richtig zu deuten. Die Steinbrüche „*am Lochert*“ ziehen sich an dem Wege gegen die Höhe fort, welche in der Richtung nach *Zilsdorf* und *Oberehe* führt.

Der Tuff umgibt das obere Ende der nach *Essingen* herabziehenden Schlucht und verbreitet sich hier gegen N. bis in die Nähe der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim*, und nähert sich dem Fusse des *Kalenberges* bis auf 370 m Entfernung. Der Tuff liegt hier auf Unterdevon, sodass diese Tuffpartie die Scheide desselben und des Eifelkalksteins bedeckt.

Ganz in der Nähe dieses Tuffes, wenn auch nicht in unmittelbarer Berührung zeigt sich ein kleiner Schlacken- und Lavarücken, in dem alte Mühlsteinbrüche liegen, auf der s. Seite der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim.* Derselbe steht in keiner Verbindung mit

den vulkanischen Massen von *Hohenfels* und wird hier nur seiner örtlichen Lage wegen angeführt, da er sich so sehr der Tuffpartie dieses Ortes nähert. Dieser Schlacken- und Lavarücken liegt 750 m vom w. Ende des *Kalenberges* entfernt und dürfte ähnlich wie der *Schwamert* zum *Döhmberge* sich verhält, in Beziehung zu jenem Lavaberge stehen. Es scheint jedoch die Trennung beider durch Erosion manche Bedenken zu finden, jedenfalls ist eine besondere auf diese Verhältnisse gerichtete Untersuchung wünschenswerth. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich n. von diesem Schlacken- und Lavarücken, nicht in unmittelbarer Berührung mit demselben, eine Tuffablagerung in n. Richtung gegen *Zilsdorf* hin verbreitet, welche jedoch so wenig von der bei *Essingen* getrennt ist, dass ihr ursprünglicher Zusammenhang kaum bezweifelt werden dürfte.

Anders verhält es sich mit senkrechten Lavapfeilern am w. Ende des Tuffes auf der rechten Seite der Schlucht oberhalb *Essingen*, die einer darin eingeschlossenen Platte angehören dürften, während sie (erste Auflage S. 116) als ein von oben herabgeflossener Strom aufgefasst worden sind.

Die Tuffe von *Betteldorf* und *Hohenfels* zeichnen sich durch den Einschluss von vielen und grösseren, ganz farblosen und von fremden Beimengungen freien Sanidinstücken aus (Mitscherlich S. 31). Steininger berichtet bereits 1819 (Geogn. Stud. S. 45 und 46), dass diese Sanidinstücke auf den Feldern bei *Betteldorf* gesammelt und an die Porcellanfabrik in *Trier* zur Bereitung der Glasur geliefert worden sind. Seitdem ist es schwieriger geworden, grössere Stücke zu finden, am ersten noch auf frisch geackerten Feldern. Die Reinheit der Krystallbruchstücke, oft von bedeutender Grösse, übertrifft alle andern Sanidine und selbst den Adular

vom *St. Gotthard.* Dieselben eignen sich daher zu optischen und anderen physikalischen Versuchen. So hat Heuser die optischen Eigenschaften desselben untersucht. Es ist zu bemerken, dass dieses Vorkommen nicht auf die Umgegend von *Hohenfels* und *Betteldorf* beschränkt ist, sondern sich auch bei *Rockeskyll* und am *Kyllerkopfe* sowie an anderen Stellen verbreitet findet.

Betteldorf ist durch das gemeinschaftliche Vorkommen der Sanidine und der Olivinkugeln wie am *Dreiser Weiher* ausgezeichnet.

Roth fügt noch hinzu, dass manche dieser durch unregelmässige Bruchflächen begrenzten, fast nie Krystallflächen zeigenden Sanidine, von denen jedes einzelne Bruchstück nur einem Individuum angehört, eine theilweise Begrenzung durch Theile einer kugeligen Oberfläche zeigen. Selten zeigt sich eine Hülle aus Hornblende führendem Trachyt. Aber es wird durch dieses, wenn auch seltene Vorkommen nachgewiesen, dass alle diese Sanidinbruchstücke aus Trachyt kommen, der in der *Eifel*, ö. und n.ö. von *Kelberg* an mehreren Stellen wie bei *Welcherath*, *Reimerath*, n. von *Kelberg* und s. vom Orte, an der Kapelle von *Hünerbach* und s. von der Strasse *Boos-Hünerbach* als Sanidin-Oligoklas-Trachyt mit Hornblende auftritt. Derselbe enthält ähnliche, z. Th. rundliche, stets einfache Sanidinkrystalle bis zu 8,84 cm Länge. Hiernach ist anzunehmen, dass dieser Trachyt auf der Hauptvulkanspalte in die Höhe gedrungen ist, aber die Oberfläche nicht erreicht hat. (Roth bei Mitscherlich S. 10 und 31.)

Van der Wyck (S. 24) führt an, dass sich in dem Tuffe bei *Betteldorf*, am Wege nach dem *Hohenfelser Mühlsteinbruch*, Spuren von sehr kleinen Bimssteinstückchen finden mit dem Bemerken, dass sie übrigens der *Eifel* fremd sind. Es mag immerhin von Interesse sein,

auch hier Spuren dieses vulkanischen Productes zu finden, aber bei der Seltenheit dieses sonst von keinem anderen Beobachter angeführten Vorkommens dürfte dasselbe nur bestätigen, dass der Bimsstein den Vulkanen der Eifel fremd ist. Bei den vielen Stücken von Devon-Schiefer-Sandstein, welche in dem Tuff eingeschlossen sind, fällt es auf, dass sich darin nur wenige Stücke von Eifelkalkstein finden, obgleich derselbe in dem Thale von *Hohenfels* und *Essingen* unmittelbar darunter ansteht. Die Lagerungsverhältnisse machen es wahrscheinlich, dass derselbe keine bedeutende Mächtigkeit erreicht, da er dem schmalen n.w. Muldenausheber angehört. An der neuen Strasse von *Essingen* über *Hohenfels* und *Betteldorf* nach *Dockweiler* erreichen die in St. 9 mit 20^0 gegen S.O. einfallenden Schichten eine so grosse Festigkeit, dass sehr gute Werksteine daraus gehauen werden. Eine nähere Untersuchung ihrer petrographischen Zusammensetzung wäre ebenso erwünscht, wie diejenige des Tuffes von der *Held* bei *Steinborn*.

In den Schlacken finden sich Devonsandsteine mit einem dünnen Emailüberzuge (Mitscherlich S. 29) und die rothen, hart gebrannten Biotittafeln in Menge. In der Lava liegen die Augite stellenweise dicht gedrängt, sonst Körner von Olivin. In den kleinen Höhlungen hat Van der Wyck die grünen dünnen Augitnadeln beobachtet. Schon Zirkel (Basaltgest. S. 179) hat die Lava von *Hohenfels* als Nephelinbasaltlava erkannt.

Nach Hussak (S. 5) enthält dieselbe gar keinen Leucit und bildet daher mit *Bertrich* und dem unteren Lavastrom am *Scharteberge*, sowie einem kleinen Ausbruche ö. von *Hillesheim*, der weiter unten beschrieben wird, eine kleine Gruppe von Laven, die sich sehr wahrscheinlich wesentlich von der grösseren Menge der Eifeler

Laven unterscheidet. Wie viele der bisher noch nicht untersuchten Laven die kleine Gruppe der leucitfreien Laven bei späteren Untersuchungen vermehren wird, steht dahin.

Der Augit in der Lava von *Hohenfels* (Hussak S. 6) zeigt Zwillingslamellen nach $\infty \bar{P} \infty$ bis zu 10 an der Zahl zusammengefügt nicht selten. Auch Einschlüsse mannigfacher Art, besonders von Grundmasse, Mikrolithen und von Glas in grosser Menge finden sich hier im Augit.

Biotit ist häufig (Hussak S. 8) und steht in einem sonderbaren Verhältniss zum Olivin, indem die braunen Blättchen und lamellaren Längsschnitte des ersteren den Olivin umschliessen und umschmiegen, oft sind die kleinsten Olivinkörnchen von einer breiten Biotitzone umkränzt. Der Biotit tritt hier nie selbstständig, sondern nur als Begleiter des Olivins auf. Diese Erscheinung dürfte auf die gleichzeitige Ausscheidung beider Gemengtheile hinweisen.

Melilith in licht-citrongelben länglich rechteckigen Durchschnitten zeigt sich hier wie in der Lava am *Nerotherkopf*. Ueber die übrigen mikrosk. Bestandtheile dieser Lava liegen keine besondere Bemerkungen vor. Busz bestätigt die bisher an dieser Lava gemachten Beobachtungen und fügt hinzu, dass der Nephelin meist in körnigen Aggregaten auftritt, ohne jedoch kleine scharf begrenzte Querschnitte auszuschliessen, dass die Krystalle des Augit zuweilen recht gross sind und deutliche Spaltbarkeit nach dem Prisma, Zwillingsbildung und zahlreiche Einschlüsse zeigen. Der Olivin ist auffallend frisch, Zwillinge, bei denen die Zwillingsebene ein Brachydoma ist. Der Biotit ist meist durch Einschmelzen in Magnetit und neuen Biotit umgebildet. Graue und gelbe Glaspartien sind häufig.

Berlingen.

Die Tuffpartie, welche von *Betteldorf* aus die linke Seite des Thales nach *Hohenfels* und die linke Seite des Thales von *Essingen* bis nahe zu deren Einmündung in die *Kyll* begleitet, dehnt sich gegen S. bis an die n. Ränder der grossen Kesselthäler und bis an den Bach aus, welcher aus denselben die Wasser über *Berlingen* unterhalb *Pelm* der *Kyll* zuführt. Auch das Thal von *Essingen* schneidet in den Eifelkalkstein ein, ehe es das *Kyllthal* erreicht, jedoch so, dass auf der rechten Seite desselben der Eifelkalkstein nur an dem unteren Theile des Abhanges hervortritt. Der Bach unterhalb *Berlingen* wird auf der rechten Seite von Tuff und Lava eine Strecke weit begleitet, dann aber von Eifelkalkstein, während die linke Seite nur von diesem gebildet wird. Die *Kyll* schneidet bei der Einmündung des Thales von *Essingen* ganz in den Eifelkalkstein ein und fliesst abwärts in denselben über *Pelm* und *Gerolstein* bis *Lissingen*. Aufwärts zeigt sich diese Grundlage nur auf der rechten Thalseite bis unterhalb *Bewingen*, wo das Unterdevon die Stelle desselben einnimmt. Das Thal von *Essingen* begrenzt aber die Tuffpartie, welche vielmehr noch weit hinaus bis zur *Kyll* fortsetzt. Es ist aber übersichtlicher, zunächst den Theil zu beschreiben, der auf der linken Seite des *Essingerthales* liegt und sich gegen S. bis zu dem *Berlingerthale* ausdehnt. In dem ö. Theile dieser Tuffpartie erhebt sich der kleine aus Wurfschlacken gebildete Krater des *Kellert*, s. von *Betteldorf*, dessen Umwallung auf der s.w. Seite unterbrochen ist (Mitscherlich S. 36). An seinem Rande finden sich Schlacken und Lavablöcke, ein Strom ist nicht nachzuweisen. Derselbe könnte von Tuff bedeckt sein. An dem n. Abhange desselben liegt deutlich ge-

schichteter Schlackentuff (Rapilli) mit vielem Augit und Biotit. Die neue Strasse von *Essingen* über *Betteldorf* nach *Dockweiler* führt durch ein ansehnliches, n. von diesem Krater gelegenes Blockfeld, dessen etwaiger Zusammenhang mit demselben noch näher zu ermitteln bleibt.

Der *Feuerberg* (Nose II. S. 336 führt als Synonym den Namen *Hüppeler Steinbruch* an) erhebt sich s. von *Hohenfels*, w. vom *Kellert* zur Höhe von 573,2 m ü. d. M. und über der Vereinigung der Bäche von *Hohenfels* und von *Essingen* 139,9 m. Derselbe hat zwei Lavaströme geliefert, einen breiteren gegen W., dessen Anfang mit den oberen mächtigen Stromschlacken in den Steinbrüchen an der Bergkuppe entblösst ist, wo die Lava selbst sehr porös ist. An seinem w. Ende zeigen sich hohe Felspartien. Der Lavastrom gegen S. ist schmaler und erreicht nicht den Thalrand zwischen *Hinterweiler* und *Berlingen* und lässt sich nur an dem höheren Abhange verfolgen. Der untere Theil mag vielleicht mit Tuff bedeckt sein, der sich gegen den Fuss des weiten Thales verbreitet.

Hussak (S. 17) bezeichnet die Lava des *Feuerberges* als Leucitbasaltlava, reich an porphyrischen Augiten und wenig Melilith; nachdem derselbe bereits (S. 6) angeführt hat, dass diese Lava keinen Nephelin führt. Eine kleine Gruppe, die an dem anderen Ende der Reihe steht, welche nach den bisherigen Untersuchungen die meisten der Eifeler Laven bilden. Das sind die Laven von *Bertrich* (*Falkenlei* und *Käsekeller*), *Hohenfels* und einem vulkanischen Ausbruche ö. von *Hillesheim*. Hier dürfte nur die wesentliche Verschiedenheit der Laven vom *Hohenfels* und vom *Feuerberge* hervorzuheben sein, deren Ausbruchspunkte weniger als 2 km von einander entfernt liegen. Aber noch ein an-

derer Umstand verdient hierbei bemerkt zu werden. Am *Feuerberge* sind zwei Lavaströme ausgebrochen, nach anderweitigen Erfahrungen ist es zweifelhaft, ob sie die gleiche mikroskopische Zusammensetzung haben, was künftigen Untersuchungen zu entscheiden vorbehalten bleibt. Ferner ist noch über die Lava des *Feuerberges* nach Hussak zu bemerken, dass die oben S. 91 beschriebene Schichtenstruktur in den Augiten sehr deutlich hervortritt (S. 6), dass dieselbe arm an Olivin ist (S. 7) ebenso wie die Laven vom *Nerother Kopf* und von *Hohenfels*. Anderweitige Bemerkungen über deren Bestandtheile fehlen.

Es ist unmöglich, dass Busz dasselbe Gestein wie Hussak untersucht hat, denn die Resultate sind einander gerade entgegengesetzt. Aber schon im Vorhergehenden ist darauf hingewiesen, dass die beiden hier auftretenden Lavaströme sehr verschiedener Art sein könnten. Nach Busz kommt der Nephelin in deutlichen Krystallen vor, während der Leucit fehlt; Hussak dagegen hat ein Gestein untersucht, welches nur Leucit und gar kein Nephelin enthält. Die Augitkrystalle sind nur klein, das Gestein überhaupt ausserordentlich feinkörnig. Der Olivin ist z. Th. stark zersetzt, z. Th. hat er einen nur schwachen Zersetzungssaum und ist von unregelmässig begrenzten Glimmerblättchen umgeben. Als Zersetzungsproduct des Augits findet sich eine chloritähnliche Substanz. Gelbe und braune Glasmasse ist häufig. In den Hohlräumen findet sie sich als Neubildung.

Der *Altervoss* (bei Nose *Altenfoss*) erhebt sich zwischen *Essingen* und *Berlingen*, w.n.w. vom *Feuerberge* zur Höhe von 593,1 ü. d. M. und 159,8 m über der Vereinigung der Bäche von *Hohenfels* und von *Essingen*. Es ist die höchste Stelle in dieser Tuffpartie. Schlacken-

felsen umgeben auf der Kuppe einen undeutlichen Krater. Der Abhang unter derselben und unter dem *Feuerberge* nach *Berlingen* hin, ist mit vielen Lavablöcken bedeckt. Stellenweise kann man zweifeln, von welchem dieser beiden Berge dieselben herrühren. In *Berlingen* selbst liegen viele und grosse Lavablöcke. Der Strom ist an der rechten Seite des Thales auf eine Länge von 1,3 km zu verfolgen. Am Wege nach *Rockeskyll* ist derselbe gut entblösst; auf demselben liegen grosse Blöcke, keine Stromschlacken, welche durch die Erosion des Thales entfernt sein mögen. Der Weg nach *Pelm* liegt am Abhange tiefer als die Sohle des Stromes, die aber durch Blöcke verdeckt ist. Die Lage derselben zeigt deutlich, dass das Thal, als der Lavastrom gegen *Pelm* in demselben herabfloss, seine heutige Tiefe noch nicht erreicht hatte. Die Auflagerung auf dem unten anstehenden Kalkstein ist überall durch die Blöcke verdeckt und auch von den unteren Stromschlacken, wenn solche vorhanden sein sollen, ist nichts zu sehen. Der untere Theil des Abhanges ist dicht bewaldet. Eine nähere Ermittelung der Tiefe des Thaleinschnittes unter dem Strome zur Beurtheilung seines Alters wünschenswerth. Von der Kuppe des *Altervoss* zieht ein schmaler Tuffrücken gegen N. nach dem *Bickeberg* (bei Nose *Pickenberg*), einen ganz von Tuff umgebenen Schlackenberg. Derselbe erreicht nur die Höhe von 546,4 m ü. d. M. und bleibt daher gegen die Kuppe des *Altervoss* um 46,7 m zurück.

Busz hat an diesem Berge zwei verschiedene Abänderungen, eine dichte Lava und eine blasige Schlacke untersucht, wobei zu bemerken ist, dass an sehr vielen Stellen ähnliche Schlacken im Zusammenhang mit dichten Laven vorkommen, welche bisher noch nicht untersucht worden sind und wahrscheinlich ähnliche Unter-

schiede zeigen würden wie hier. In der Lava findet sich sehr viel Nephelin, wenig Leucit und Glas in sehr geringer Menge. Die Olivinkrystalle sind sehr frisch, nur einige haben einen schwachen gelben Saum; Biotit ist häufig. Auch findet sich die gelbe isotrope Substanz wie in der Lava von *Dockweiler*, opalartig (S. 108).

Die Schlacke enthält ausserordentlich viel Glas, wogegen Nephelin und Leucit sehr zurücktreten, jedoch ist mehr Nephelin als Leucit vorhanden. Die Olivinkrystalle zeigen einen mehr oder weniger breiten Saum von neugebildetem Magnetit. Die Augitkrystalle sind meist gross.

Hier sind drei kleine Tuffablagerungen zu erwähnen, welche sich auf der linken Seite der Schlucht von *Essingen* und der linken Seite der *Kyll* auf Eifelkalkstein gelagert finden. Zwei davon liegen ganz in der Nähe des Tuffrückens, der sich abwärts von *Berlingen* gegen W. nach der *Kyll* erstreckt. Sie scheinen nur durch Erosion davon getrennt zu sein. Die dritte liegt nahe am *Kyllthale* und wird von der Strasse von *Pelm* nach *Rockeskyll* durchschnitten. Es wäre möglich, dass dieser Tuff einer späteren Abschwemmung aus dem *Essingerthale* seine Entstehung verdankt. Derselbe ist nur wenig von diesem Thale auf seiner linken Seite entfernt. Der Aufschluss ist zu klein, um die Frage sicher entscheiden zu können.

Gegenüber auf der rechten Seite des Thales von *Essingen* setzt der Tuff weiter gegen W. nach *Rockeskyll* fort und findet irgend eine Trennung desselben durch das Thal von *Essingen* nicht statt. Nur wegen der Uebersichtlichkeit der Beschreibung ist dieses Thal zum Anhalten genommen worden. Nahe über *Essingen* und nahe der Auflagerung des Tuffes auf dem Unterdevon erhebt sich der Schlackenkopf des *Gippenberges*

zur Höhe von 585,7 m ü. d. M. und 142,4 m über der Vereinigung der beiden Bäche von *Hohenfels* und von *Essingen:* Der Tuff zieht sich von der Höhe bis in das Thal nieder, und sogar unter dessen Sohle, während ober- und unterhalb als Unterlage der Eifelkalkstein und das Unterdevon hervortritt.

Die Kuppe des *Gippenberges* besteht aus zusammengebackenen Schlacken. Auf der s.w. Seite derselben am Fusse bricht ein Lavastrom hervor, dessen senkrechte Pfeiler unterhalb *Essingen* an dem rechten Thalabhange in einer Höhe von 13 bis 16 m über der Thalsohle auf eine ansehnliche Strecke abwärts gegen die *Kyll* hin verfolgt werden können.

Beuel (Sassenberg).

Bei *Berlingen* besitzt das Thal eine ansehnliche Breite und verengt sich erst unterhalb, wo der Eifelkalkstein hervortritt. Gegenüber *Berlingen* auf der linken Thalseite steht Tuff an, der sich gegen S. bis über die Strasse von *Pelm* nach *Kirchweiler* verbreitet und hier auf Eifelkalkstein und auf Unterdevon gelagert ist. Auf der ö. Seite wird dieser Tuff von dem weiten kesselförmigen Thale begrenzt, welches sich zwischen *Kirchweiler* und *Hinterweiler* ausdehnt. Hier erhebt sich der *Beuel* (*Sassenberg*) zu der Höhe von 541,4 m ü. d. M. und 176,6 m über dem Spiegel der *Kyll* in *Pelm*. Am n.w. Abhange der Schlackenkuppe tritt ein Lavastrom hervor, der in w. Richtung am Abhange des Tuffberges bis s. von *Berlingen* zu verfolgen ist. Senkrechte Lavapfeiler bezeichnen denselben. Unter denselben ist der Abhang bis gegen das Thal von *Berlingen* mit Lavablöcken bedeckt. Mitscherlich (S. 38) führt dieses Blockfeld als Beispiel an, dass solche Blockfelder oft

weit über das ursprüngliche Ende des Stromes durch Abrollung hinausreichen. Eine mikroskopische Untersuchung der Lava liegt nicht vor. Die horizontalen, dünn geschichteten, schwarzen und braunen Schlackentuffe sind w. von *Kirchweiler* an der Strasse nach *Pelm* entblösst. Unter denselben liegen Schichten eines feinerdigen, dichten, festen, rothen Gesteines, welches ebenso wie die übrigen Tuffe Augite in kleinen Krystallen, Biotitblätter, kleine Stücke von Schlacken und Devongesteinen, auch einzelne grosse Devonsandsteinstücke enthält. Die Lava des Stromes ist von Busz untersucht worden. Sie besteht aus grossen Leucitkrystallen, zuweilen mit deutlicher Zwillingsstreifung. Die grossen, am Rande nur wenig zersetzten Olivinkrystalle sind von Biotit umgeben. Nephelin findet sich nur wenig, aber in deutlichen Durchschnitten. Augit ist von vielen Einlagerungen durchsetzt und zeigt den zonalen Bau. Glaspartien sind durch das ganze Gestein zerstreut.

Die Kesselthäler, welche in dieser Gegend bereits vielfach angeführt worden sind, verdienen hier zusammen aufgezählt zu werden:

1. Das Thal, aus dem der Abfluss in die *Kyll* bei *Pelm* stattfindet.

2. Das Thal, welches sich oberhalb *Berlingen* erweitert, einen flachen Boden und weniges Gefälle besitzt, unterhalb schluchtenartig mit starkem Fall nach der *Kyll* dicht oberhalb *Pelm* im Eifelkalkstein zieht.

3. Das Thal n.w. von *Kirchweiler*, von dem vorhergehenden nur durch eine kurze von Tuff gebildete Verengerung getrennt.

4. Das Thal s.ö. von *Kirchweiler*, von dem vorhergehenden nur theilweise durch den schmalen Rücken des *Beuelchen* getrennt.

5. Das weite Thal mit flachem Boden zwischen *Kirchweiler* und *Hinterweiler*.

6. Das Thal n.ö. von *Hinterweiler* gegen das *Höhefeld* hin.

7. Das Thal oberhalb *Dockweiler*, welches nach dem *Feuerbach* und durch den *Obereherbach* und *Ahbach* nach der *Ahr* hinabfliesst.

8. Das Thal n. vom *Ernstberge* fliesst nach dem *Pützbornerbach* und durch denselben in die *Lieser*.

9. Das Thal oberhalb *Waldkönigen* hat denselben Ablauf wie das vorhergehende.

10. Das Thal n.ö. vom *Scharteberg* fällt dem *Pützbornerbach* zu.

11. Die Thalerweiterung unterhalb *Hohenfels* und

12. das Thal oberhalb *Essingen* laufen nach der *Kyll* hin ab und münden zusammen oberhalb *Pelm* in dieselbe ein.

Die Entstehung dieser grossen sumpfigen, mit Wiesen bedeckten Thalrundungen hängt mit den sie umgebenden Tuffbergen zusammen. Sie sind aber nicht als Maare, als Ausbruchstellen der Tuffe zu betrachten. Das Thal oberhalb *Berlingen* nach *Kirchweiler* war vor den vulkanischen Ausbrüchen in dieser Gegend vorhanden, ohne jedoch diejenige Form zu besitzen, welche es gegenwärtig unterhalb *Berlingen* zeigt, ebenso das Thal von *Hohenfels* und von *Dockweiler*. Die vulkanischen Ausbrüche in ihrer Nähe veranlassten theilweise Verschüttungen derselben und dadurch Aufstauungen des Wassers. In diesen Weihern häuften sich nach der Zeitdauer des Staues Schlamm und Moor an. Die Schluchten, welche das Wasser denselben zuführten, wurden zu verrundeten Thälern erweitert, wie die buchtenförmigen Thäler in der südlichen Umwallung des grossen Wiesenthales von *Kirchweiler* zeigen. Diese Thäler treten in allen Ueber-

gangsformen von einfachen nach unten breitern Schluchten bis zu abgeschlossenen Kesselthälern auf. Einige derselben sind durch vulkanische Ausbrüche von den grösseren Flächen getrennt worden, wie das kleine Kesselthal s.ö. von *Kirchweiler*. In ähnlicher Weise dürften die zahlreichen vulkanischen Ausbrüche auf die Form der Umwallung der maarförmigen Kesselthäler eingewirkt haben. Dieselben erhielten ihre gegenwärtige Gestalt, nachdem die stauenden Dämme durchbrochen waren und der Einschnitt immer tiefer wurde. So scheinen die grossen Wiesenflächen, Torfmoore und Weiherthäler in den Tuffen zwischen den zahlreichen Schlackenausbrüchen und Lavaergüssen dieser Gegend entstanden zu sein. Der Untergrund des Tuffes, ob Schiefer und Sandstein des Unterdevon oder Eifelkalkstein des Mitteldevon, scheint keinen Einfluss auf diese Verhältnisse ausgeübt zu haben.

Bongsberg.

W. von *Beuel*, ö. von *Pelm*, zwischen dem *Berlingerthale* und der Strasse von *Pelm* nach *Kirchweiler* erhebt sich der Schlackenberg *Bongsberg* zu 538,6 m Höhe ü. d. M. oder 173,8 m über dem Spiegel der *Kyll* in *Pelm*. (Der Namen, auch *Bongenberg*, ist früher verwechselt worden, indem in der 1. Auflage S. 121 dafür der Namen *Sonnenberg* gebraucht worden ist. Wie nun bei Hussak S. 17 die beiden Namen als verschiedene Berge bezeichnend vorkommen, darüber kann eine nähere Erläuterung nicht beigebracht werden. Es dürfte hier vielleicht noch die Bemerkung interessiren, dass Nose den häufig genannten Ort *Pelm* „*Behlem*“ schreibt.)

Der Tuffrücken, dessen höchsten Gipfel der *Bongsberg* bildet, fällt gegen W. nach der *Kyll* ganz schmal

und spitz ab, indem die beiden Thäler, welche ihn n. und s. begleiten, nahe beisammen in die *Kyll* münden.

Von der Kuppe des Berges ziehen sich Schlackenfelsen und Lava gegen N. vom Abhange bis zum unteren Waldsaume herab, wo sie sich dem Lavastrome anschliessen, welcher an der ö. Seite des Berges auftritt. Diese Oertlichkeit wird „*am Galgenheck*" genannt. Die beiden Ränder des Stromes sind sehr deutlich. Die Oberfläche ist mit Blöcken bedeckt. An der s. Seite erreicht der Strom nahe die Strasse von *Kirchweiler* nach *Pelm*. Unter den Rändern des Stromes liegen viele Blöcke und Mitscherlich (S. 38) stellt denselben als Typus von kurzen und mächtigen Lavaströmen dar. Die herabgestürzten Blöcke verdecken die Auflagerung, untere und obere Stromschlacken sind nicht beobachtet. Ein zweiter Lavastrom ist gegen W. ausgebrochen, erstreckt sich an den höheren Rücken gegen *Pelm* und bildet die Felsen des *Sellbüsch*.

Hussak hat die Lava dieser beiden Ströme untersucht, die erstere, grobkörnigere vom *Galgenheck* als Leucitbasaltlava ohne Melilith, dagegen die letztere, dichtere Lava von *Sellbüsch* als Nephelinbasaltlava mit ziemlich viel Leucit und mit viel Melilith erkannt; dieselbe ist am reichsten an diesem Mineral, welches schon in Handstücken als dunkelgelbe Flecken sichtbar (S. 9) ist.

Ueber die übrigen, diese Gesteine zusammensetzenden Mineralien theilt derselbe keine besonderen Angaben mit, welche in diesem Falle von besonderem Interesse gewesen wären. Aus seinen Mittheilungen ist auch nicht mit Bestimmtheit zu entnehmen, ob die Lava vom *Galgenheck* neben dem Leucit auch Nephelin enthält, oder ob dieselbe zu denjenigen gehört, welche frei von diesem Mineral sind. Im ersteren Falle würde sich dieselbe

der Mehrzahl der Eifeler Lava anschliessen, im letzteren der kleineren Gruppe, zu der die Lava des *Feuerberges* gehört.

Hussak (S. 19 u. 20) hat die beiden Laven, die dichtere vom *Galgenheck I* und die grobkörnigere von *Sellbüsch II* beide vom *Bongsberg* mit folgenden Resultaten analysirt:

	I.	II.
SO_2	44,35	43,22
Al_2O_3	10,20	13,21
Fe_2O_3	13,50	14,07
CaO	11,47	14,97
MgO	12,31	8,58
Na_2O	3,37	3,92
K_2O	4,42	2,07
	99,62	100,04

Derselbe bemerkt dabei, dass der höhere Kalkgehalt, den die Analyse II ergeben hat, auf den reichlich vorhandenen Melilith, dagegen der grössere Magnesiagehalt auf den Reichthum an mikroskopischem Olivin hinweist, und das Ueberwiegen des Kali über Natron bei der Analyse I dem Charakter der Leucitbasaltlava entspricht.

Busz hat unter der Bezeichnung *Sonnenberg* bei *Pelm* eine leucitfreie Nephelinlava untersucht, die mit keiner der beiden von Hussak untersuchten Laven übereinstimmt. Der Nephelin findet sich in grossen Partien und nur selten zeigt derselbe deutliche rechtwinklige Querschnitte. Grosse Augitkrystalle sind vorhanden. Die Olivinkrystalle sind z. Th. eingeschmolzen und um den Kern zunächst neugebildeter Augit und Biotit, dann Magnetit. Manche Hohlräume sind mit Kalkspath erfüllt.

Es bleibt hier noch eine kleine Tuffpartie anzuführen, die sich am unteren linken Abhange des *Kyllthales* an der Strasse von *Pelm* nach *Rockeskyll* findet und wahrscheinlich durch Erosion von der höheren Hauptmasse des Tuffes getrennt ist. Dann ist noch zu bemerken, dass zwischen dieser und dem folgenden s. Tuffberge an der Strasse von *Kirchweiler* nach *Pelm* ein Zusammenhang stattfindet, der weiter gegen W. durch den Einschnitt des Thales mehr und mehr aufgehoben worden ist.

Geeserberg.

Der so eben erwähnte Tuffberg nimmt den Rücken zwischen der Strasse von *Kirchweiler* nach *Pelm* und dem Thale ein, welches oberhalb *Pelm* in die *Kyll* mündet. Sein Gipfel erreicht 528,8 m Höhe ü. d. M. und 164 m über dem Spiegel der *Kyll* in *Pelm*. Der *Geeserberg* führt auch den Namen *Aarlei* (schon bei Nose II, S. 334 gebraucht, vielleicht nur auf den niedrigen w. Gipfel zu beziehen und nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen Berge bei *Uedersdorf*). Dieser Rücken umschliesst eine regelmässige gegen N.W. offene kraterförmige Einsenkung, die *Geesheck*, die vielleicht als ein Tuffkrater angesprochen werden dürfte. Der Tuff ist rundum auf Eifelkalkstein gelagert, der vom s. Abhange, *Gees* gegenüber, sich in hohen Felsen erhebt. Unmittelbar darüber liegen horizontale Tuffschichten mit Augiten und Biotitblättern. Am s.ö. Abhange bestehen die Tuffschichten theils aus losen Schlackenstücken mit Biotitblättern, mit Stücken von Devonschiefer und Eifelkalkstein, theils aus einem gelbbraunen, dichten festen Gestein, welches Schlackenstücke und Augite wie auch die anderen Schichten enthält und an die Lagen erinnert,

welche w. von *Kirchweiler* an der Strasse nach *Pelm* anstehen.

Gegen die Höhe hin tritt aus dem Tuffe eine Felspartie *Hilechen* hervor, welche aus dichter fester Lava mit Augiten besteht und am Abhange in horizontaler Richtung sich fortzieht. Sie gehört wahrscheinlich einer Lavaplatte oder Decke im Tuffe an. Ein ähnlicher Fels tritt hoch an dem s. Abhange des Berges über *Gees* hervor, der theils aus dichter, theils poröser Lava mit Augit und Biotit besteht. Busz hat diese Lava von der *Aarley* untersucht. Die Grundmasse besteht aus massenhaften winzigen Leucitkryställchen, Nephelin fehlt, ebenso scheint auch Olivin zu fehlen. Grosse Augitkrystalle sind vorhanden. Aus dem Biotit ist durch Einschmelzen Magnetit und neugebildeter Biotit hervorgegangen. Die Höhe des Berges über diesem Lavafelsen besteht ganz aus Tuff. An der Oberfläche liegen auf demselben lose Stücke von Lava und Schlacken, die wie es scheint ursprünglich im Tuff eingeschlossen gewesen sind und bei allmählicher Zerstörung und Fortführung des umgebenden Tuffes liegen geblieben sind. Diese Schlacken enthalten Stücke von Sanidin, wie diejenigen von *Hohenfels*. Häufiger noch und grössere Stücke finden sich in dem Tuffe bei *Betteldorf*.

Auf dem Rücken von Eifelkalkstein auf der linken Seite des *Geesbach* und der *Kyll*, oberhalb *Pelm* liegt ein kleiner Kopf von Lava, der nur für das, durch die Erosion des *Geesbachthales* abgetrennte Ende eines Stromes oder einer Lavadecke gehalten werden kann, deren Tuffüberlagerung durch die Thalerosion ganz zerstört ist. Zahlreiche Lavablöcke an den Abhängen sind Beweise dieser Zerstörung. Busz bemerkt nach seiner Untersuchung dieser Lava, dass neben dem häufigen Nephelin nur wenig Leucit vorhanden ist. Olivin ist

stark zersetzt. Biotit fehlt, dagegen findet sich viel Melilith und Glasmasse.

Rockeskyll. Kyller Kopf.

Steininger: Erl. Vulk. S. 51. 52. 120. 127; Geogn. Stud. S. 177. 214—216; Bemerk. üb. Eifel u. Auvergne S. 12. 28; Geogn. Beschr. d. Eifel S. 127.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulk. S. 52. 61. 78. 80. 81. 86.
Nose: Orogr. Br. II, S. 334. 335.
Keferstein: Geogn. Beob. S. 144.
Noeggerath: Rheinl. Westph. III, S. 287.
Hertha XIII, S. 239.

Der *Kyllerkopf* erhebt sich mit Lavafelsen über einen ausgedehnten Tuffberg, an seinem w. Ende bis zu 551,2 m Höhe ü. d. M. und zu 150,0 m über den Spiegel der *Kyll* unterhalb *Rockeskyll*, mit steilen Abhängen auf seiner w. und s. Seite.

Hussak (S. 17) bezeichnet das Gestein vom *Kyllerkopf* als eine schöne Leucitbasaltlava mit wenig Biotit. S. 5 führt derselbe dicke Leucite dieser Oertlichkeit als 0,033 bis 0,04 mm gross und als ausgezeichnet durch die Regelmässigkeit der Einschlüsse an, die aus Glas und Augitmikrolithen bestehen, die Schichtenstructur der Augite ist deutlich ersichtlich (S. 6), die Olivine enthalten ganze Gruppen von Einschlüssen liquider Kohlensäure mit ziemlich mobilen Libellen.

Busz hat ebenfalls diese Lava mikroskopisch untersucht. Der Leucit kommt entweder in grossen und kleinen Krystallen oder in unregelmässig begrenzten grossen Aggregaten vor, die uns gegen N. deutliche Zwillingsstreifung erkennen lassen. Einzelne grössere Partien von

Nephelin finden sich selten. Beim Augit ist die Zwillingsstreifung besonders deutlich ausgeprägt. Der wenig zersetzte Olivin ist stets von Biotit umgeben, der überhaupt (der Angabe von Hussak entgegen) häufig ist. Braune, zuweilen farblose Glasmasse ist durch das Gestein verbreitet.

Das kesselförmige Ansehen des Thales von *Rockeskyll* wird durch drei Schluchten herbeigeführt, die von N., von O. und W. hier zusammenlaufen und sich muldenförmig erweitern. Der Ablauf liegt auf der s. Seite und vereinigt sich mit dem Bache von *Essinger* nahe oberhalb der Einmündung in die *Kyll*. Die Strasse von *Hillesheim* nach *Pelm* ist durch das Thal von N. gegen S. über *Rockeskyll* geführt. An der s.w. Ecke des Ablaufes fallen die Schichten des Tuffes an senkrechten Felswänden zunächst gegen das kesselförmige Thal, weiter entfernt in entgegengesetzter Richtung nach Aussen. Auf der n. Seite liegen die Tuffschichten auf Devonschiefer auf und fallen mit der Oberfläche desselben ungefähr übereinstimmend in St. 6 mit 10^0 gegen W. ein, bei *Rockeskyll* dagegen am Abhang des Rückens in St. 10 mit 10^0 gegen N.W.

An dem äusseren n. Abhange des Tuffes findet sich eine kesselförmige Thalerweiterung, die sich gegen *Lammersdorf* in n.w. Richtung hin öffnet und dann ihren Ablauf gegen W. in das nahe *Kyllthal* findet. Der Tuff liegt hier auf Buntsandstein auf, der sich vorher zusammenhängend an beiden Seiten der *Kyll* aufwärts nach *Birgel* und *Lissendorf* verbreitet. Derselbe erreicht am n. Abhange des Tuffberges eine beträchtliche Höhe und seine obere Fläche bezeichnet eine deutliche Stufe an denselben. Weiter s. tritt unter horizontalen Tuffschichten Devonsandstein hervor, der in einem kleinen Steinbruche aufgeschlossen ist und dessen Vorkommen an dieser Stelle

nicht vermuthet werden konnte. Dasselbe liefert einen Beweis von der Grossartigkeit der Denudation des Devon vor der Ablagerung des Buntsandsteins auf demselben. Zwischen diesen Stellen, dem Buntsandstein und dem Unterdevon scheint der Tuff am Abhange tiefer niederzusetzen. Weiter s. tritt wieder Buntsandstein auf, der sich an das vorhererwähnte Unterdevon anlehnt und eine Mulde in demselben ausfüllen mag, denn es tritt mehrmals weiter gegen W., unmittelbar von Tuff bedeckt hervor. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieses Unterdevon mit demjenigen zusammenhängt, welches an der rechten Thalseite, an der Strasse von *Rockeskyll* nach *Hillesheim* sowie weiter gegen O. an der alten Strasse von *Dreis* nach *Hillesheim* und gegen W. im *Kyllthale* bei *Bewingen* und weiter aufwärts entblösst ist.

An dem s. Abhange des *Kyllerkopfes* nach dem *Kyllthale* ist ein steiler Absatz sehr bemerkbar, der durch eine horizontale Reihe senkrechter Lavapfeiler gebildet wird, die etwa gegenüber *Bewingen* beginnt und auf eine ansehnliche Länge abwärts verfolgt werden kann. Es ist eine starke Lavaplatte, welche von dem *Kyllthale* durchschnitten und so am Abhange blossgelegt worden ist. Dieses Verhalten ist um so weniger zweifelhaft, als sich auch an dem gegenüberliegenden rechten Abhange in gleicher Höhe über der Thalsohle eine ähnliche Felsreihe am *Burlich* unterhalb *Bewingen* zeigt. Mitscherlich (S. 38) führt diese Lavaplatten als schönstes Beispiel einer solchen an, die mit Tuff bedeckt ist. Ein besserer Beweis wird dafür nicht zu finden sein, dass das *Kyllthal* noch nicht vorhanden war, als die Lavaplatte sich zusammenhängend bildete. Busz hat diese Lava von *Bewingen* untersucht. Leucit tritt in grossen Krystallen mit zahlreichen Einlagerungen, Nephelin aber nur sehr sparsam auf. Die Augitkrystalle

sind zuweilen sehr gross, die Olivine meist sehr zersetzt, so dass an ihre Stelle Brauneisen getreten ist, Biotit nur selten. Die Uebereinstimmung mit der Lavadecke von *Kyllerkopf*, die nur durch spätere Erosion getrennt ist, zeigt sich hierin genügend. Die Zeit, in der sich der Einschnitt des Thales unter der Sohle der Lavaplatte gebildet hat, steht demnach vollkommen fest. Die Tiefe dieses Einschnittes ist bisher noch nicht gemessen worden. Dieselbe wird auf 30 m geschätzt. Eine unmittelbare Vergleichung mit anderen Thaleinschnitten ist aber deshalb nicht möglich, weil das Material, welches zu verarbeiten war, einen zu verschiedenen Widerstand entgegenstellt: wie Lava, Schiefer und Sandstein des Devon und Buntsandstein. So ist dieser Fall zur Vergleichung nicht geeignet. Nur wird im Allgemeinen die Bildung der Lavaplatte für sehr alt gelten müssen, besonders wenn dieselbe mit Lavaströmen zusammengehalten wird, die in der Tiefe der jetzigen Bachthäler liegen. Auf der n. Seite der Bergkuppe ragen zwei kleine Kuppen aus dem Tuff hervor, welche aus Schlacken und Lava bestehen. Tiefer am Rande des Waldes sind die horizontal geschichteten Tuffe in Gruben von 5 m Tiefe entblösst, welche aus halbzusammengebackenen Schlacken bestehen und viele Biotittafeln und Stücke von Devonsandstein enthalten. An dem n.w. Abhange des Berges gegen das *Kyllthal* nach *Dohm* (*Lammersdorf*) hin finden sich mehrere Partien von Lavafelsen, die sich in nahe gleichem Niveau am Abhange fortziehen; dieselben gehören wahrscheinlich einer ähnlichen Lavaplatte an, wie die vorher beschriebene, nur weniger ausgedehnt in horizontaler Richtung. Darüber tritt eine massige Felspartie hervor.

Am unteren Ende dieses Rückens dicht an der *Kyll* liegt die Kirche von *Dohm* (*Lammersdorf*) auf einem

niedrigen Vorsprung, dessen Rand aus senkrechten Lavapfeilern besteht. Das ist das Ende eines Lavastromes, der von seinem höheren Theile durch Erosion getrennt ist. Diese Lava ist sehr dicht, und wenn eine, dem kuppenbildenden Basalte ähnlich, enthält Olivin und Augit. Sie zeichnet sich dadurch sehr aus, dass sie neben den makroskopischen Augiten gleichzeitig Hornblende in ähnlich grossen Krystallen enthält.

Busz fand bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Lava, dass der Leucit nur aus den charakteristischen Einlagerungen zu erkennen ist, und keine deutlichen Umrisse zeigt. Nephelin ist sehr wenig in der Grundmasse zerstreut. Die meist grossen Krystalle von Olivin zeigen nur schwache Spuren der Zersetzung und finden sich darin zuweilen Einschlüsse von Picotit (ein schwarzer, dem Ceylanit genäherter Spinell).

Der Ausbruch ist wahrscheinlich an dem unteren Theile des Abhanges erfolgt. Nach dem Ergusse desselben ist das Thal der *Kyll* nur sehr wenig ausgetieft worden. Dieser Lavastrom ist daher gewiss sehr viel jünger als die Lavaplatte *Bewingen* gegenüber und zwischen beiden sind sehr bedeutende Ausbrüche von Tuff erfolgt.

Der ganze Berg ist z. Th. bis zu seinem Fusse mit vielen Lavablöcken bedeckt, was bei den mehrfachen Ausbrüchen, die hier stattgefunden haben, nicht auffallend erscheint.

Das Vorkommen der Sanidine im Tuff der Umgegend von *Rockeskyll*, in der ganzen Tuffpartie des *Kyllerkopfes* und des *Gippenberges* war schon Steininger sehr gut bekannt. Mitscherlich S. 31 giebt darüber ausführliche Mittheilungen, wie bereits weiter oben S. 117 angeführt worden ist. Dazu kommen auch Auswürflinge von Sanidin und Biotit, die ähnlich wie

am *Laacher See* das Ansehen von Glimmerschiefer besitzen; von Sanidin und Hornblende mit körnigem Gefüge, von Hornblende und Magnetit, von Sanidin und Magnetit, nach Steiniger mit Apatit, nach Van der Wyck mit Hauyn, nach Mitscherlich (S. 28) Augit und Olivin. Ganz besonders verdient mit Rücksicht auf die Angabe von Mitscherlich (S. 29), dass Einschlüsse von Buntsandstein und Eifeler Kalkstein nicht verbreitet zu sein scheinen, bemerkt zu werden, dass hier Stücke dieser beiden Gesteine nicht selten im Tuff eingeschlossen sind.

Hussak (S. 17) bezeichnet die Lava vom *Kyllerkopf* als eine deutliche Leucitbasaltlava mit wenig Biotit. Dabei führt er (S. 5) an, dass der Durchmesser der Leucite in dieser Lava 0,033 bis 0,04 mm beträgt und (S. 6), dass dieselbe keinen Nephelin enthält. Sie gehört daher zu der kleinen Gruppe der Eifeler Laven, welche sich von der Mehrzahl derselben, welche zusammen die beiden Mineralien: Leucit und Nephelin in ihrer Grundmasse enthalten, absondert. Nach S. 6 ist auch die Schichtenstructur der Augite, welche bereits oben bei der Lava von *Dockweiler* (S. 107) beschrieben worden ist, hier recht deutlich erkennbar.

Die Olivine (S. 7) dieser Lava enthalten Einschlüsse liquider Kohlensäure mit ziemlich mobilen Libellen. Ueber die sonstigen Mineralien, welche die Grundmasse der Lava des *Kyllerkopfes* zusammensetzen, hat Hussak keine besonderen Bemerkungen mitgetheilt.

Walsdorf, Gossberg.

Steininger: Erl. Vulk. S. 52. 53. 60. 63; Geogn. Stud. S. 206; Geogn. Beschr. d. Eifel S. 111. 127.

Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulk. S. 56. 59.
Hertha XII, S. 535.

Der *Gossberg* (schon bei Nose S. 336 so genannt; *Gusberg*, nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen Berge w. von *Steinborn*) erhebt sich nahe s.w. von *Walsdorf* zu 603,5 m ü. d. M. und zu 222,0 m über dem *Niederehebach* an der Brücke in *Walsdorf*, der durch den *Ahrbach* der *Ahr* zufällt. Dieser Berg stellt sich als ein nach allen Seiten steil mit 15 bis 20^0 abfallender, nur oben etwas abgerundeter Kegel dar. Er hat eine sehr freie Lage und ist von vielen der s. und w. gelegenen vulkanischen Höhen weit hin sichtbar, auf seiner ö. Seite durch ein rundes maarartiges Thal von dem halbmondförmigen Tuffrücken des *Ohrenberges* getrennt, aus dem der *Niederehebach* durch *Walsdorf* abfliesst und gleich unterhalb dieses Ortes zu beiden Seiten von weiten Wiesenflächen begleitet wird. Auf der linken Seite umgeben dieselben den n. Abhang des Berges und erstrecken sich an der Strasse von *Hillesheim* nach *Rockeskyll* weithin gegen S.W. zwischen seinem Fusse und dem flachen s.ö. Abhange der *Kyllerhöhe* (nicht zu verwechseln mit dem *Kyllerkopf*), bis an dem Rande der Wiese Tuff und unter demselben Eifelkalkstein auftritt. In der Wiesenfläche n. vom Gipfel des *Gossberges* trennt sich die Strasse nach *Rockeskyll* von der, die von *Hillesheim* noch über *Zilsdorf*, *Oberehe* nach *Dreis* führt.

An den oberen Abhängen des Kegels stehen Schlacken und poröse Laven in grossen Felsmassen an und sind in alten Steinbrüchen, die einen schmalen und tiefen Einschnitt durch die Kuppe des Berges bilden, aufgeschlossen. Von einer Kraterform ist Nichts zu sehen, aber dichte Bewaldung hindert die Uebersicht der Verhältnisse, die zwischen Felsen und hochaufgeschütteten

Halden schon schwer zu erlangen sein würde. Ein Lavastrom erstreckt sich gegen S.W. zu beiden Seiten von Lavablöcken umgeben, die sich weit hin auch über die Wiesenflächen in Menge verbreiten. In ähnlicher Weise tritt am n. Bergfusse ein Lavastrom auf, der bis nahe an die Strasse von *Hillesheim* nach *Walsdorf* reicht, da wo die Strasse nach *Rockeskyll* abgeht. Die Oberfläche desselben ist mit Lavablöcken bedeckt, welche an Ort und Stelle aus den oberen Theilen der Pfeiler durch allmähliche Einwirkung der Atmosphärilien entstanden sein mögen. Obere Stromschlacken fehlen hier, wie an so vielen anderen Lavaströmen, die beschrieben worden sind. Am unteren Rande des Stromes zeigen sich die senkrechten Lavapfeiler und darüber beginnt das sehr auffallende Blockfeld, welches bis über die Strassen hinausreicht. Mitscherlich (S. 38) führt diesen Strom als Typus der kurzen und mächtigen Lavaströme an, welche sich in der *Eifel* zeigen.

Der alte Weg von *Dreis* nach *Hillesheim*, von dem bereits oben öfter die Rede gewesen ist, führt über das s. Ende des Tuffrückens des *Ohrenberges* fort, welches *Erbesfeld* genannt wird, und über die Länge des Rücken geht ein Weg von hier nach *Walsdorf*. Eine grosse Grube, in der Material für die Beschüttung der Strasse gewonnen wird, hat die horizontalliegenden Tuffschichten sehr vollständig aufgeschlossen. Von oben nach unten zeigt sich folgendes Profil:

1. feiner Schlackensand mit vielen grossen, scheibenförmigen, horizontalliegenden Wurfschlacken 2,00 m
2. festes, dichtes, graues Gestein von erdigem Bruche, aus feinen staubartigen Theilen zusammengesetzt . . . . 0,17 „
3. loser Schlackensand . . . . 0,25 „

4. festes dichtes Gestein, wie (2); . . . . . 0,17 m
5. loser Schlackensand mit einzelnen Stücken von Eifelkalkstein . . . . 0,17 „
6. grobe, wenig zusammenhängende Schlackenstücke . . . . 0,63 „
7. feinerdiges gelbes Gestein mit vielen grossen und kleinen Stücken von Eifelkalkstein, mit wenigen Stücken von Unterdevon, Schiefer und Sandstein, von unregelmässiger Stärke zwischen . . . . . 0,25—0,50 „
8. feiner grauer, dünnstreifiger, zusammenhaltender Schlackensand bis zu . . . . . 1,25 „

entblösst.

Tiefer am Abhange, etwa 3 m unter diesem Profil stehen in einem kleinen Bruche ähnliche Lagen von feinem grauen Schlackensand an, deren stärkere Schichtablösungen mit 5^0 gegen N.O. gegen den Bergabhang einfallen.

Die Stücke von Eifelkalkstein in diesen Tuffen sind theils abgerundet, wie Geschiebe, die an der Oberfläche durch fliessendes Wasser gebildet sind, theils zeigen die stumpfkanaligen Stücke eine ausgewitterte Oberfläche, als wenn sie den atmosphärischen Einflüssen lange Zeit ausgesetzt gewesen wären. Dieselben sehen genau so aus, wie die Kalksteinstücke, welche sich überall an der Oberfläche des anstehenden Kalksteins finden, und wie die Aussenseite der Kalkfelsen. Auch einzelne Versteinerungen, besonders grössere Korallen, wie sie auf den den Eifelkalkstein bedeckenden Aeckern gefunden werden, liegen einzeln im Tuffe. An dem inneren w. Abhange des *Ohrenberg* steht ausser der runden inneren Wiesenfläche überall Eifelkalkstein an. Die Scheide desselben gegen das s.ö. auftretende Unterdevon ist von dem s. Theile des *Ohrenberges* bedeckt, so dass dieser höhere und brei-

tere Theil des Tuffberges auf Unterdevon aufliegt. Die ausgeworfenen Stücke des Grundgebirges scheinen damit ganz im Einklang zu stehen. Augitkrystalle und Biotittafeln finden sich z. Th. mehr, z. Th. weniger häufig in allen diesen Tuffschichten; Sanidine und Olivinkugeln sind nicht darin bemerkt worden, und doch nähert sich das s. Ende des *Ohrenberges* der n.ö. Verbreitung der Tuffe von *Rockeskyll* bis auf 300 m und der n.w. Verbreitung von *Essingen* bis auf 400 m.

Bereits ist weiter oben (S. 117) eine Tuffablagerung s. von *Zilsdorf* erwähnt worden, über die hier bemerkt werden muss, dass sie von dem ö. Abhange und Fusse des *Ohrenberges* nicht über 400 m entfernt ist, dass die gröberen Schlacken und Auswürflingsschichten mit dichten festen rothen Lagen von erdigem Bruche abwechseln, in denen viele Stücke von Eifelkalkstein, nur sehr wenige von Buntsandstein liegen, deren Vorkommen in diesem Tuffe ich aber am 19. August 1864 an Ort und Stelle notirt habe. Diese Tuffpartie bedeckt ebenso wie der *Ohrenberg* die Scheide von Unterdevon und Eifelkalkstein, dagegen tritt der nächste Buntsandstein erst in 2,6 km Entfernung an der Strasse von *Hillesheim* nach *Rockeskyll* auf. Es wäre daher möglich, dass irrthümlich Stücke von roth gebranntem Devonsandstein für Buntsandstein gehalten worden wären, worauf ich nicht unterlassen möchte, künftige Beobachter aufmerksam zu machen.

Steininger (Erl. Vulk. S. 53) erwähnt eine Lehmgrube bei *Walsdorf* am n. Rande des Maares, wo die Auflagerung des vulkanischen Sand- und Schlackenbodens (Tuffes) auf dem Lehm sehr schön beobachtet wird; ferner sagt derselbe (Geogn. Beschr. d. Eifel S. 121 und 127): „die hohen Aschenmassen, welche ein jetzt ausgetrocknetes Maar umgeben, sind bei *Walsdorf* in

einer Lehmgrube dem gewöhnlichen Lehmboden des Schiefergebirges aufgelagert.“ Diese Stelle, welche nur am s.ö. oder s. Fusse des *Ohrenberges* liegen kann, ist nicht aufgefunden worden. Ich beziehe mich auf die Aeusserungen S. 57 und 67.

An dem Fusse des *Gossberges*, am linken Abhange des Thales bei *Walsdorf* sind mächtige Ablagerungen von horizontal geschichteten Schlackentuffen in mehreren Brüchen entblösst. Dieselben sind theils dünn geschichtet, theils in mächtigen Bänken mit grösseren porösen und blasigen Schlacken- und Lavastücken abgelagert.

Hussak (S. 17) führt den *Gossberg* bei den Leucitbasaltlaven an, unterscheidet S. 4 zwei Abänderungen, indem er (S. 20) anführt, dass die schlackige Lava dieses Berges eine echte Leucitbasaltlava ist, in welcher der Nephelin, freilich selten, in schönen rechteckigen, schon etwas faserig gewordenen Durchschnitten vorkommt, während sechsseitige Querschnitte noch seltener sind; (S. 5) gibt er besonders deutliche Leucitumrisse in dieser Abänderung an, und ergänzt die Angabe (S. 20) noch durch die Bemerkung, dass die Dünnschliffe zahllose, schön achtseitig begrenzte Leucitdurchschnitte, die Kornkränzchen einschliessen, zeigen. Die dichtere Abänderung dieser Lava gehört dagegen zu den echten Nephelinbasaltlaven. Da S. 5 weder angegeben wird, dass dieselbe sehr viel Leucit führt, noch dass sie frei davon ist, so wird sie wahrscheinlich neben dem Nephelin etwas Leucit enthalten. Hiernach dürften also die beiden Abänderungen derselben gewöhnlichen Gruppe der Eifelerlaven angehören, welche beide Mineralien zusammen enthalten.

Die oben beschriebene Schichtenstructur des Augites wird (S. 6) von den in der Lava des *Gossberges*

enthaltenen Augiten angeführt, ohne dabei die beiden Abänderungen desselben zu unterscheiden. Ueber die sonstigen Bestandtheile der Grundmasse dieser Lava sind Bemerkungen nicht mitgetheilt.

Die beiden Lavaströme zeigen nach Busz keine Verschiedenheit. Die Leucitkrystalle sind recht gross und lassen meist deutliche Zwillingsstreifung wahrnehmen. Nephelin ist nicht selten. Der Olivin ist immer mehr oder weniger serpentinisirt, und um dessen Ränder lagert sich der reichlich vorhandene Biotit. Sehr grosse Krystalle von Augit sind vorhanden, dabei ist Glasmasse sparsam.

Hussak theilt auch eine Analyse von der schlackigen Lava des *Gossberges* (S. 20) mit. Das Resultat ist folgendes:

SiO_2	42,92
Al_2O_3	13,61
Fe_2O_3	16,28
CaO	10,73
MgO	11,36
Na_2O	1,94
K_2O	3,02
	99,88

Das Verhältniss von Natron und Kali beweist die Zugehörigkeit derselben zu den Leucitbasaltlaven.

Hillesheim, Kyllerhöhe.

Steininger, Erl. Vulk. S. 58. 59. Geogn. Beschr. d. Eifel S. 126.

Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulkane S. 26. 56. 81.

Ann. des scienc. phys. Bory de St. Vincent I. 278.

Hertha XII. S. 535.

Hillesheim liegt an beiden Abhängen des kleinen Thales, welches bei *Bolsdorf* in die *Kyll* mündet, auf der Scheide von Eifelkalkstein und Buntsandstein, n. von der *Kyllerhöhe* der grössten Schlacken und Lavamasse der *Vorder-Eifel*. Die *Graulei*, der Gipfelpunkt derselben liegt wenig w. des alten Weges von *Dreis* nach *Hillesheim*, von dem aus eine gute Uebersicht des Berges und des in seinem n.w. Theile eingesenkten Kraters der *Lierwiese* gewonnen wird. Der enge Ausgang des Kraters ist gegen N.W. gerichtet und liegt gerade s. von *Hillesheim*. Mitscherlich sagt S. 38: „als eigenthümlich ist das Verhalten der Lava im Krater der *Lierwiese* zu erwähnen. Auf dem grössten Theile der inneren Fläche liegen nur faustgrosse eckige Lavastücke und einzig an dem Ausgange der schluchtartigen Unterbrechung des Kraterwalles steht Lava an. Da diese Lavastücke so dicht gedrängt liegen, dass der Boden vollständig dadurch bedeckt wird, kann die Darstellung auf der Karte nur durch Lava bewirkt werden Am oberen Theile des Randes nehmen die Stücke soweit an Grösse zu, dass sie als Blöcke gelten können.“ Die Lava steht in senkrechten Pfeilern zu beiden Seiten der engen Schlucht besonders auf der rechten n.ö. Seite an und ist gewiss ein nachträglich im Strom gebildeter Durchbruch. Die Schlucht öffnet sich in das Thal, welches von *Hillesheim* nach *Bolsdorf* zur *Kyll* zieht, unterhalb der *Hillesheimer Mühle*.

Nach der Untersuchung von Busz gehört die Lava zu den Leucitfreien, Nephelin findet sich dagegen häufig in rechteckigen Querschnitten und daneben reichlich, aber in äusserst kleinen Krystallen Nosean und Melilith in gewöhnlicher Grösse. Die Augite zeigen die gewöhnlichen charakteristischen Einschlüsse, Spaltbarkeit und Zwillingslamellen. Der Olivin zeigt einen schma-

len Saum von umgebildetem Magnetit. Glasmasse ist vorhanden.

Hierzu ist zu bemerken, dass an der n.ö. Seite des inneren Abhanges grosse Schlackenfelsen in der Falllinie vom oberen Rande in zwei Absätzen bis zu dessen Fusse ziehen. Der Rand des Kraters ist der Unterbrechung des Walles gegenüber am niedrigsten. Die nach dem Boden allmählig abfallenden Felder sind es gerade, welche mit kleinen Schlacken- und Lavastücken dicht bedeckt sind. Aber zwischen denselben liegen so viele Wurfschlacken und Bomben, dass an dem Auswurfe aus dem Krater der *Lierwiese* nicht gezweifelt werden kann.

Am äusseren Abhange unfern der *Graulei* und der alten Strasse von *Hillesheim* nach *Dreis* sind weithin horizontale Schichten von groben, nur aus Schlackenstücken und Auswürflingen bestehenden Tuffen entblösst.

Am äusseren w. Abhange der Umwallung am Wege von *Hillesheim* nach *Lammersdorf* wird in einer grossen Grube Material für Wegebeschüttung in dünnen Schichten gewonnen, die bis zur Höhe von 10 m aufgeschlossen sind und vorzugsweise aus Wurfschlacken von 7,8 cm Durchmesser bis herab zu 2 bis 3 mm bestehen. Darin sind grosse Biotittafeln von 5 bis 8 cm im Durchmesser, theils lose, theils an Schlackenstücke anhaftend ungemein häufig, auch Augite zahlreich, Auswürflinge von Biotit und Augitmassen (Mitscherlich S. 28) nicht selten, aber von Sanidingesteinen selten. Diese Schichten fallen mit 10° gegen O. d. i. gegen den Bergabhang ein, wie auch Mitscherlich (S. 26 und 33) bemerkt hat. Von dem Biotit dieser Stelle liegen zwei Analysen vor, die Roth bei Mitscherlich S. 25 mittheilt.

I. Das Mittel mehrerer Analysen von Kruschki.

II. Von W. von der Marck.

	I	II
SiO_2	37,31	39,39
TiO_2	4,41	2,44
Al_2O_3	15,53	15,30
Fe_2O_3	9,60	17,17
MnO	—	Spur
MgO	16,19	15,41
CaO	2,85	—
Na_2O	1,48	2,27
K_2O	10,99	6,32
Fl	—	0,44
PO_5	Spur	Spur
Glühverlust	—	1,22
	98,36	99,96

Zwei kleine jetzt getrennte Tuffpartien liegen auf der w. Seite der *Kyllerhöhe*, die erste nahe bei *Bolsdorf*, nahe s. von dem nach *Oberbettingen* führenden Wege und bedeckt die Scheide von Eifelkalk und dem darüber gelagerten Buntsandstein.

Der Tuff ist deutlich geschichtet, besteht vorzugsweise aus zusammengesinterten Schlackenstückchen, enthält in einzelnen Schichten viele Biotittafeln und ist durch kleine Gruben aufgeschlossen, in denen die Schichten in St. 3 mit 15^0 gegen S.W. einfallen. Die Trennung dieser Partie von dem am w. Bergabhange gelagerten Tuff durch Erosion des von *Hillesheim* nach *Bolsdorf* abfliessenden Baches ist nicht unwahrscheinlich.

Die zweite ganz getrennte kleine Tuffpartie liegt s.ö. der ersten zwischen *Bolsdorf* und *Lammersdorf*. Der Tuff ist durch Eisenoxydhydrat braungefärbt und fest verbunden; eine in dieser Gegend selten vorkommende Form.

Ganz nahe w. von *Hillesheim* liegt der vulkanische

Ausbruch *Steinrausch* von Tuff umgeben, der auf der n.ö. Seite von der Strasse nach *Birgel* und auf der s. Seite von der Strasse nach *Oberbettingen* durchschnitten wird. Die Tuffbedeckung reicht gegen O. bis an die Scheide von Buntsandstein und Eifelkalkstein, so dass die vulkanischen Massen ganz auf Buntsandstein liegen. Die Gestalt des kleinen Berges ist durch alte und neue Steinbrüche so verändert worden, dass es nicht möglich ist, von der ursprünglichen Gestalt eine Vorstellung zu erhalten. In den Steinbrüchen sind unregelmässige senkrechte Lavapfeiler entblösst, z. Th. durch Querklüfte getheilt. Man könnte den Rest eines Lavastromes vermuthen, sucht aber vergeblich die Ausbruchstelle, von der derselbe getrennt sein könnte. Das Gestein ist theils dichter, theils poröser, enthält makroskopisch Augit und Olivin, Einschlüsse von Quarzit mit dunkelgrüner glasartiger Schmelzrinde und von rothen, Glimmerschieferähnlichen Gesteinen.

Hussak stellt das Gestein zu den Leucitbasaltlaven mit wenig Olivin und führt (S. 6) an, dass dasselbe keinen Nephelin führt und daher zu der kleinen Gruppe gehört, wie die Lava vom *Feuerberg* und vom *Kyllerkopf*. Die Untersuchung von Busz stimmt hiermit nicht ganz überein, indem er bei massenhaftem Auftreten von grossen und kleinen Leucitkrystallen Nephelin, wenn auch nur äusserst wenig aufgefunden hat. Die grossen Augitkrystalle zeigen häufig eine Umwandlung in Biotit, ebenso ist der sparsam auftretende frische Olivin stets von einem breiten Biotitsaum umgeben.

Der etwas grössere Lavaerguss des *Buch* n.ö. von *Hillesheim*, in einer Entfernung von 1,3 km vom *Steinrausch* auf der linken Seite des nach *Bolsdorf* zur *Kyll* führenden Thales liegt ganz in Eifelkalkstein, der hier vielfach aus Dolomit besteht. Die Lava erstreckt sich

an der s.ö. Seite der Strasse nach *Bärendorf* auf eine Länge von etwa 400 m. An dem oberen Theile des Abhanges gegen die Strasse stehen senkrechte, unregelmässig zerklüftete Lavapfeiler an, Felsen und Blöcke erstrecken sich bis zur höchsten Spitze, welche die Fläche des Eifelkalksteins nicht wesentlich überragt. Von diesem Rücken aus ist der Kalkstein in s.ö. Richtung von Tuffen bedeckt. Die Lava enthält viele grössere Augite und häufig durchsichtige gelbe Olivine, sowie Stücke von Dolomit. Mitscherlich (S. 29) führt dieselben als Kalkstein - Einschlüsse ohne bemerkenswerthe Erscheinungen an; d. h. ohne Veränderungen durch Einwirkung der umgebenden Lava zu zeigen. In den Tuffen sind keine Dolomitstücke bemerkt worden, dieselben waren aber auch bei dem Besuche nicht durch Gruben oder sonstige tiefere Entblössungen aufgeschlossen, sondern nur durch an der Oberfläche liegende Schlackenstücke wahrzunehmen. Eine weitere Untersuchung dieses Verhaltens würde vielleicht zu anderen Ergebnissen führen.

Hussak (S. 17) stellt die Lava vom *Buch* zu den Nephelinbasaltlaven, Melilithführend mit vielem Olivin und führt (S. 5) an, dass dieselbe frei von Leucit sei. Dieselbe gehört daher zu der kleinen Gruppe der Eifeler Laven, welche von *Bertrich* (*Käsekeller* und *Falkenley*) und von *Hohenfels* weiter oben S. 119 beschrieben worden sind. Ferner S. 9 und 10 ist dieselbe als Melilithreich angeführt. Ueber die anderen mikroskopischen Bestandtheile dieser Lava ist nichts bemerkt. Nach der Untersuchung von Busz tritt der Nephelin in grossen unregelmässig begrenzten Körnern auf, Leucitkryställchen sind dagegen selten. Grössere Krystalle von Augit finden sich nur sparsam vor. Der Olivin ist mit einem Rande von Biotit umgeben, der auch in der

Grundmasse innen liegt. Melilith und braune Glasmasse sind häufig. In den Hohlräumen kommt Kalkspath vor — selten in den Eifeler Laven.

Casselburg, Hahn.

Steininger: Erl. Vulk. S. 53. 57. 58.
Neue Beitr. S. 92 bis 98.
Geogn. Stud. S. 176.
Gebirgsk. d. Länder zw. Rhein u. Maas S. 78.
Geogn. Beschr. d. Eifel S. 127. 128.
Bemerk. üb. d. Eifel und Auvergne S. 28.
Van der Wyck: Uebers. d. Rh. u. Eif. erl. Vulkane S. 13. 25. 52. 57. 61. 79. 85.
Nose: Orogr. Br. II. S. 334.
Noeggerath: Rheinl. Westph. I. S. 92 u. ff. nebst einer Taf.; III. S. 280. 287.
Annales génér. des sc. phys. Bory de St. Vincent. I. p. 280.
Hertha XIII. S. 240—242.

Vor Allem ist hier die vortreffliche Beschreibung von Mitscherlich (S. 52—54) mit der Karte im Maassstabe von 1 : 10000 Taf. V hervorzuheben, auf die bereits weiter oben Bezug genommen worden ist.

Der Schlackenkopf des *Hahns* (*Hohn*, schon bei Nose) erhebt sich zu 529,2 m ü. d. M. und 164,4 m über dem Spiegel der *Kyll* und 25 m über den höchsten Stellen des Dolomitplateaus zwischen der *Casselburg* und der *Papenkaule*, deren viel bewunderter Felsenrand *Munter-* oder *Monterlei* gegen das Thal von *Sarresdorf* abfällt.

Nose berichtet, dass die *Casselburg*, das Schloss der Grafen von *Daun* 1790 noch bewohnt war. Gegenwär-

tig ist nur noch die doppelthürmige Thorburg erhalten und mit einer hölzernen Treppe durch die königliche Regierung zu Trier im Jahre 1868 versehen worden. Alles andere liegt in Trümmer und geht dem Einsturze mit raschen Schritten entgegen.

Mitscherlich sagt: an der n.ö. Seite des Dolomitplateaus haben mehrere Ausbrüche stattgefunden, durch welche eine grosse Fläche mit ausgeworfenen Massen überschüttet worden ist. In einer verlassenen Mühlsteingrube am n.w. Abhange gleich unter der Spitze des *Hahns* kann man sich ein deutliches Bild von der Mächtigkeit dieser Ueberschüttungen machen. In dieser Grube ist eine fast senkrechte Wand von etwa 23,5 m Höhe entblösst und unterhalb derselben kann man diese Bildung noch bis 9,4 m tiefer verfolgen. Das Gestein dieser Wand besteht aus Schlackenstücken, in einigen Schichten mit Kalksteinbrocken untermengt, die kleineren in dem veränderten und zerreiblichen Zustande, wie derselbe weiter unten bei der *Papenkaule* angegeben wird.

Durch die Grösse des Korns und die Farbe sind grössere Bänke und in diesen einzelne Schichten unterschieden. Die Farbe ist schwarz, braun und gelb mit allen Zwischenstufen. In der obersten braunen 3 m starken Bank ist kaum eine Schichtung wahrzunehmen, die nächstfolgende, ebenfalls 3 m mächtige besteht aus sehr dünnen, kaum 6,5 mm starken mit einander wechselnden gelben und braunen Schichten. In der Sandgrube s.w. von der Spitze des *Hahns* finden sich ähnliche Schlacken und sind in dem Graben am Waldrande in n. Richtung zu verfolgen. Auch aus dem Vorkommen in diesem Graben ergibt sich, dass die Mächtigkeit der ausgeworfenen Massen dort wenigstens ebenso gross ist als an der Mühlsteingrube.

An der höchsten Kuppe des *Hahns* liegen alte Mühlsteingruben, in welchen unter den Schlacken, welche der obersten Schicht in der Grube am ähnlichsten sind, Mühlsteine zu gewinnen versucht worden ist. Das Gestein dieser Gruben ist Lava in plumpen Massen mit kantigen Poren. Auf der ö. Seite der Spitze liegt zuerst ein kleiner Halbkreis, dann eine grössere länglich eckige Fläche von Lava. Der Durchbruch am *Hahn* hat unstreitig mit den in der *Eifel* gewöhnlichen Erscheinungen stattgehabt. Zuerst sind Schlackenstückchen mit Trümmer des durchbrochenen Gebirges, dann nur Schlackenstückchen ausgeworfen worden *) und haben die Gegend w. um den *Hahn* bis zu einer Mächtigkeit von mehr als 31,4 m überschüttet, dann ist die Lava nachgedrungen und hat sich nach O. hin ergossen, worauf wieder Auswerfen von vulkanischem Sand und Schlacken gefolgt ist.

Kleinere Ausbrüche haben die Lavapartie der *kleinen Kreiskaul* und die Schlacken der *grossen Kreiskaul* mit dem weiter unten am Abhange hervorgetretenen kleinen Lavastrom gebildet.

Die Lavaplatte unter dem *Burlich* (*Burberg*, *Buerberg*) bereits weiter oben S. 136, die nur im Zusammenhang mit der Lavaplatte am Abhange des *Kyllerkopfes* auf der linken Seite der *Kyll* gedacht werden kann, ist schon bei Mitscherlich S. 38 erwähnt worden. Nach

---

*) Diese Angabe stimmt nicht mit der auf S. 33, wo es heisst: „an allen Punkten, wo Durchschnitte durch die mächtigen Tuffe bis auf das Grundgebirge hinabreichen, besteht die unterste Schicht aus vulkanischem Sand mit Schlackenstückchen fast ohne Beimengung des durchbrochenen Gebirges; dieses findet sich erst in den nächst höheren Schichten."

der Untersuchung von Busz tritt in dieser Lava Leucit in grossen Krystallen mit zahlreichen Einlagerungen, Nephelin aber nur sehr sparsam auf. Die Krystalle von Augit sind zuweilen sehr gross. Olivin ist meist sehr zersetzt, so dass zuweilen an seine Stelle Eisenoxydhydrat getreten ist. Biotit ist selten. Am *Burlich* ist der Tuff so fest, dass dort Steine für Backöfen gegraben werden. Derselbe besteht aus ähnlichen Bruchstücken wie die 3 m mächtige Schicht am *Hahn*. Da er nicht mit Säuren brauset, so ist das Bindemittel kein Calciumcarbonat, aber die Säure greift den Tuff stark an, und die einzelnen Stücke trennen sich von einander unter Ausscheidung von SiO_2, das Bindemittel ist Palagonit.

Die *Casselburg* besteht aus Lava von derselben Beschaffenheit, wie die am *Hahn*. (J. Roth macht hierbei die Bemerkung, dass die Ausdehnung der Lava auf der Karte nicht mit der Natur übereinstimmt, indem die abgerollten Blöcke dem anstehenden Gestein zugerechnet sind.) An dem steilen bewaldeten Abhange gegen das *Kyllthal* hin ist kein Tuff zwischen Lava und Kalkstein bekannt; wenn er vorhanden ist, bedecken ihn die vielen und grossen Lavablöcke, welche bis an den Fuss des Berges hinabreichen. Busz hat die Lava der *Casselburg* mikroskopisch untersucht. Neben zahlreichen Leucitkrystallen kommt nur wenig Nephelin vor. Die zuweilen grossen Augitkrystalle zeigen die gewöhnlichen Erscheinungen. Einige sind bis auf kleine Reste eingeschmolzen und an ihre Stelle sind als Produkte von Neubildung getreten: Augit, Magnetit, Biotit und Granat oder Perowskit, wobei es zweifelhaft bleibt, ob diese beiden letzteren Mineralien neugebildet oder ursprüngliche Einschlüsse sind. Die grossen Olivinkrystalle sind nur wenig zersetzt und von Biotit umgeben,

der auch ausserdem, aber wie Glasmasse und ganz vereinzelt Hauyn vorkommt.

Am untersten Gehänge im *Kyllthale* sieht man schon von *Bewingen* ab einen schmalen Streif von devonischem Schiefer anstehen. An diesen schliesst sich thalwärts eine kleine Partie Buntsandstein an, welche an der ö. Seite von Kalkstein begrenzt wird; ebenso tritt am Fusse der *Casselburg* der Kalkstein zu Tage. Das Forsthaus s.w. von der Ruine nur durch den alten Burggraben getrennt, steht auf Buntsandstein, dessen Verbindung mit der oben erwähnten Partie im *Kyllthale* und der grossen Partie auf dem Rücken w. von *Bewingen* durch die Bedeckung von Tuff verhüllt ist.

Am unteren rechten Abhange des *Kyllthales* unterhalb *Bewingen* bezeichnet ein auf dem Streichen des Hämatitlagers getriebener Stollen genau die Stelle, wo nach früherer Ansicht Unter- und Mitteldevon sich scheiden, gegenwärtig werden auch noch die nächst über diesen Lagen auftretenden Schichten dem Mitteldevon zugerechnet. An dieser Stelle ist das Streichen der Schichten in St. 5 bei seigerer Stellung. Hiernach wird jetzt die Scheide beider Devonabtheilungen weiter gegen *Bewingen* hin verlegt. Die mächtige Kalksteinmasse mit ihrer oberen Dolomitlage, welche von der *Kyll* von *Bewingen* bis *Lissendorf* in einem grossen Bogen durchschnitten wird, bildet eine flache sich gegen S.W. aushebende Mulde, wie die senkrecht zerklüfteten Dolomitfelsen an ihren Rändern zeigen. Ihre Oberfläche war bereits vor der Ablagerung des Buntsandsteins stark erodirt, wie die kleinen horizontalgeschichteten Partien desselben zeigen, die in sehr verschiedenen Höhen aufgelagert sind.

Am Abhange des *Hahn* gegen die *Casselburg* hin finden sich an der Waldgrenze mehrere Schurflöcher in schwar-

zem geschichteten Schlackensand. Nur wenig weiter im Walde liegt ein schon früher geöffneter Steinbruch, der lange verlassen gewesen ist, neuerdings wieder aufgenommen, aber 1873 schon wieder verlassen war. Die Lava ist in grossen senkrechten Pfeilern unregelmässig abgesondert. Das Gestein enthält sehr viel Augit.

An der grossen *Kreiskaul* besteht die Kuppe aus Schlackenmassen, vielleicht die oberen Rollschlacken eines Lavastromes, der auch am ö. Abhange gegen das *Kyllthal* von Tuff bedeckt hervortritt. Die Schlacken und die Lava scheinen nicht unmittelbar mit einander zusammenzuhängen, indem Tuff dazwischen liegt. An der *kleinen Kreiskaul* findet sich nur Lava in Felsen und kleinen Brüchen von Tuff umgeben. Alle Abhänge sind mit grossen, deutlich aus quergetheilten Lavapfeilern hervorgegangenen Blöcken bis ins *Kyllthal* bedeckt.

Gerolstein, Papenkaule.

Die Karte von Mitscherlich, welche bereits bei der *Casselburg* angeführt worden ist, umfasst gleichzeitig die vulkanischen Massen, deren höchster Punkt der Kraterrand der *Papenkaule* (*Pappenkaule*, *Pfaffenkaule* auch bloss *Kaule* in *Gerolstein* genannt) die Höhe von 555,8 m ü. d. M. besitzt, 194,9 m über der Eisenbahn am Bahnhofe von *Gerolstein* bei *Sarresdorf* auf der Sohle des Lavastromes im *Kyllthale*, welche zu 360,9 m ü. d. M. durch ein zusammenhängendes geometrisches Nivellement bestimmt ist.

Mitscherlich (S. 49) sagt: „An den kleinen Vulkanen der Eifel, welche fast alle nur einen Ausbruch gehabt haben, kennt man nur Ausbrüche und Lavaergüsse aus dem Krater an der Spitze des Berges. War jedoch das geschichtete Gebirge (Grundgebirge) auf der

Höhe durchbrochen und also auf der Höhe ein Ausbruch, ein Krater entstanden, so konnte die in Höhe gedrückte Lava unterhalb des Kraters aus dem geschichteten Gebirge hervortreten und den etwa vorhandenen steilen Abhang hinab sich als Strom in das Thal ergiessen. So war auch der Verlauf in *Gerolstein*.

Der Durchbruch hat hier durch den Eifeler Kalk stattgefunden. Die obersten Schichten desselben bestehen dort aus Dolomit, welcher auf Kalkstein und Schieferschichten ruht. Durch strömende Wasser und die kohlensäurehaltigen Tagewasser, die den kohlensauren Kalk leichter lösen als Dolomit, sind Kalk und Thon fortgeführt worden und der Dolomit ist in den erhabenen Formen zurückgeblieben, welche die Landschaftszeichner dieser Gegenden vorzugsweise für ihre Studien benutzen. Diese leichtere Auflösung des kohlensauren Kalkes als des Dolomites zeigt sich recht deutlich an den Stalaktiten in der kleinen Höhle *Buchenloch*, welche in geringer s. Entfernung von dem Krater an der steilen Felswand liegt. Dieselben enthalten nur kohlensauren Kalk, keine kohlensaure Magnesia. Die *Kyll*, durch welche die loseren Massen zum grössten Theile weggeführt worden sind, umfliesst zu mehr als zwei Dritttheilen die in drei Stufen ansteigende Hochebene *Munterlei* (oder *Mondrich*). Die beiden oberen Stufen werden die *obere* und die unterste Stufe die *untere Munterlei* genannt. Auf derselben zunächst dem Rande gegen das bei *Sarresdorf* in die *Kyll* mündende Thal hat der Durchbruch stattgefunden.

Mitscherlich (S. 50) nennt die *Papenkaule* eine kraterähnliche Vertiefung, in welcher aufgeworfene Schlacken, Sand und Tuffe liegen und führt an, dass an einigen Stellen durch Sandgruben Aufschlüsse vorhanden sind. In der 2,3 m tiefen Sandgrube, deren Schichten

sich um einen Theil der innern Seite des Kraters weiter fortsetzen, besteht die obere etwa 0,6 m mächtige Schicht aus rundlichen Schlacken, die untere 1,7 m mächtige Schicht aus mehr pulverförmiger Auswurfsmasse, deren oberer Theil wesentlich Lavastücke, deren unterer Theil viele Kalkbruchstücke enthält. Auf den umliegenden Feldern kommen Olivinbomben, aber nur von geringerer Grösse vor, sowie mit Email überzogene Stücke von Devonsandstein. Einzelne Schlacken schliessen Trachyt, zwischen dessen Sanidin ein anderes, zu grünem Glas geschmolzenes Mineral liegt, ein. Der Rand des Kraters, der grösste Theil der einen Seite der auf dem höchsten Rande des senkrecht geklüfteten, schwach gegen S.O. einfallenden Kalksteins und Dolomites lagernden Kuppe besteht aus kleineren und grösseren unzusammenhängenden sehr porösen Schlacken; auf der Kuppe liegen einige grosse Blöcke, ebenso in dem grösseren s.ö. Krater, wo ein Theil derselben anzustehen scheint. Soweit Mitscherlich (S. 51).

In neuerer Zeit sind von dieser Kuppe sehr viele Schlacken bis auf den unterliegenden Kalkstein und Dolomit zur Unterhaltung der Wege abgefahren worden. Dadurch wurde zeitweise eine senkrechte Wand gebildet. Am 20. August 1873 fand ich dieselbe aus folgenden Schichten bestehend. Zu oberst eine Lage von groben schwarzen Schlacken 2,50 m, darunter ein dünner, 2 bis 3 m starker Streifen von kleinen Schlackenstücken, die einen feinen rothbraunen Ueberzug haben; grauschwarze Schlacken von mittlerer Grösse 1 m, in der Mitte und unter dieser Schicht ein schmaler braunrother Streifen; grauschwarze Schlacken von mittlerer Grösse 0,90 m mächtig, darunter ein schmaler braunrother Streifen; grauschwarze Schlacken von 0,26 m von mittlerer Grösse, in deren Mitte und unter dieser Schicht ein schma-

ler braunrother Streifen; dunkelschwarze Schlacken 0,62 m stark, grauschwarze Schlacken 0,95 m, welche unmittelbar auf der Oberfläche des Kalksteins und Dolomites liegen. Dieselbe hat das Ansehen wie die Kalkfelsen, welche lange Zeit der Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzt gewesen sind. Die Auswürfe gröberen Materials sind sechsmal durch Auswürfe feineren Materials unterbrochen worden. Alle Schichten, die aus grauen Schlacken bestehen, enthalten eine Menge von Kalkstein- und Dolomitstücken von rother Farbe, die theils fest, theils mit einer erdigen weichen Rinde umgeben sind, welche nach der Analyse des Professor J. Lehmann aus Kalkhydrat besteht; theils ganz zersetzt nur eine erdige Masse darstellen. Auch an der Oberfläche des anstehenden Kalksteins finden sich stellenweise ähnliche Partien. Die Schlacken zeigen keine fremdartigen Kerne, sondern bestehen ganz aus porösen und dichteren Gesteinen wie die Lava. Bei thätigen Vulkanen ist die Beobachtung gemacht worden, dass die Ausbrüche viele Auswürflinge mit concentrischen Schalen, Bomben, häufig mit fremdartigen Kernen vor dem Lava-Erguss liefern, dagegen ohne dieselben nur Schlackenstücke nach dem Lava-Erguss beim Ausblasen der Kraterfüllung. Hier bleiben die vielen Kalksteinstücke bemerkenswerth, welche ohne Schlackenhülle zwischen denselben liegen. Die beiden Kratere sind von nahe kreisförmiger, flach trichterförmiger Gestalt, so dass eine nacheinander folgende Bildung derselben nicht wahrgenommen werden kann. In einem solchen Falle hätte der jüngere Krater die Form des älteren nothwendig verändern müssen.

Die ringsum von Kalkstein und Dolomit begrenzte Auswurfsmasse der *Papenkaule* bildet den *Quittenberg* und ist auf eine Länge von 1 km in der Richtung von N.W. gegen S.O. beschränkt — genauer schneidet die

Richtungslinie den Meridian unter einem Winkel von 62°. Die grösste Breitenausdehnung beträgt nur in dem n.w. Theile 600 m, während sie in dem s.ö. Theile 490 m nicht übersteigt. Die Oberfläche der Auswurfsmassen der *Papenkaule* kann nach der Karte von Mitscherlich auf 48 h geschätzt werden.

Die Höhenverhältnisse lassen sich am besten übersehen, wenn der 376,8 m ü. d. M. gelegene Spiegel an der Brücke von *Gerolstein* zur Basis angenommen wird, darüber liegen folgende Punkte:

Der höchste Punkt des Tuffes zwischen *Papenkaule* und *Hagelskaule* 177,0 m.

Die tiefste Stelle des Kraters 101,7 m.

Wiesenthal von *Sarresdorf* am oberen Ende des Tuffes, n. der *Hagelskaule* 64,0 m.

Auflagerung des Tuffes auf Kalkstein s.ö. der *Papenkaule* 121,5 m.

Der grösste Höhenunterschied, in dem sich der Tuff zeigt, beträgt daher 75,3 m.

Abgesehen von dem Unterschiede der Höhenangabe des Kyllspiegels auf der Karte von Mitscherlich und dem Nivellement der Eisenbahn, welches gegen 20 m betragen dürfte, finden sich auch einige kleine Unstimmigkeiten auf der Karte selbst, welche jedoch die angeführten Höhenunterschiede wenig beeinflussen dürften. Eine Auskunft über diese Angaben war jedoch nicht zu erlangen.

Die *Hagelskaule* ist durch eine schmale Brücke von anstehendem Kalkstein von dem Ausbruche der *Papenkaule* getrennt. Man möchte hier an nachträgliche Denudation denken, so schmal ist der trennende Raum.

Mitscherlich sagt: die Lava floss nicht über den trennenden Kalkstein ab, sondern durch die *Hagelskaule*. Der s. Rand derselben besteht aus einer Reihe von Fel-

sen, welche mit ihren Spitzen etwas nach dem Innern der Ausbruchsspalte herüberragen; sie haben ganz die Richtung und Beschaffenheit, welche seitlichen Stromschlacken zukommt. Die n. Wand ist mehr zerstört und mit kleinen Schlacken überschüttet, ebenso die nach Firket mit 7° 58″ geneigte Vertiefung zwischen beiden Rändern. Unten ist diese Wand durch einen Steinbruch aufgeschlossen; dieser Theil besteht aus losen faust- bis kopfgrossen, mit kleinen Stückchen gemengten Schlacken. Es bleibt hierbei zu bemerken, dass ausser den Rollschlacken an beiden Rücken der *Hagelskaule* sehr viele Wurfschlacken in gewundener tauförmiger Gestalt, oder als tellerförmige Scheiben mit wulstigem Rande vorkommen. Dieselben sind seit der Eröffnung der Eisenbahn sehr viel aufgesucht und verfahren worden, um als Gartenverzierungen benutzt zu werden.

Hiernach muss die *Hagelskaule* eine Zeitlang eine Ausbruchsstelle gewesen sein; wenn auch zu anderen Zeiten seitliche Stromschlacken der aus der Mitte rasch abgeflossenen Lava sich angehäuft haben. Wo die Schlackenfelsen an der *Hagelskaule* in der Feldflur *Loh* aufhören, beginnt der Lavastrom, der von den Wiesen *Brühlborn* bedeckt ist und sich nur in mehreren kleinen Felspartien zeigt, die sich nur wenig über die Wiesenfläche hervorheben. Dem *Brühlborn* folgt der *Kalkertsborn*, zwischen der *Munterlei* und dem *Auberge* die *Hostert*. Das Ende des Lavastromes liegt im *Hochacker* und ist durch die Anlage der Eisenbahn sehr viel vollständiger aufgeschlossen, als dies früher der Fall war. Der Strom bildet an der rechten Seite der *Kyll* eine zusammenhängende Reihe von senkrecht stehenden, verhältnissmässig dünnen und ziemlich regelmässigen Säulen, die 3 bis 5 m hoch entblösst sind, auf die Länge von 706 m. Die frühere Angabe von 190 Ruthen = 715,6 m war nicht so genau.

Die oberen Rollschlacken zeigen sich jetzt nirgends, sind aber bei dem Bau der Kirchhofsmauer sichtbar gewesen.

Mitscherlich bemerkt ganz zutreffend, dass die hinabfliessende Lava das Bett der *Kyll* erfüllt habe, sich etwas aufstaute und nach Firket's Angabe der *Kyll* 250 m stromaufwärts und 450 m stromabwärts folgte. Seitdem hat sich die *Kyll* ein neues Bett gebahnt, indem sie das linke Ufer zwischen der Lava und dem Kalkstein angriff, und die Berührungsfläche beider zerstörte. Das Bett der *Kyll* am Lavastrome entlang ist mit Geröllen bedeckt, so dass man nicht bestimmen kann, aus welchem Gesteine es besteht. Aber aus dem Kalkstein, den man oberhalb und unterhalb des Lavastromes in der *Kyll* beobachten kann, folgt, dass das *Kyllthal* zur Zeit des Ausbruches dieselbe Tiefe hatte wie jetzt. Diese Ansicht ist durch die neuen Aufschlüsse der Eisenbahn nicht bestätigt worden, vielmehr die von mir in der ersten Ausgabe 1861 gemachte Angabe, dass die *Kyll*, seitdem sich der Lavastrom ergossen hat, ihr Bett um 3,8 bis 4,7 m im Kalkstein vertieft hat. Wenn daher auch dieser Lavastrom zu den jüngeren dieser Gegend gehört und namentlich jünger ist, als der Strom der *Leyen*, den die *Lieser* bei *Daun* durchbrochen hat (S. 76 und 78), so scheint derselbe doch ein wenig älter zu sein, als der im *Uesbachthale* bei *Bertrich* (S. 25).

Ueber die mineralogische Zusammensetzung der Lava bemerkt Mitscherlich (S. 52), dass in der Grundmasse Krystalle von Olivin und Augit liegen und dass sie sich nicht wesentlich von der Lava des *Mosenberges* und anderen Laven der *Eifel* unterscheidet.

In den Werken von Zirkel ist die Lava von *Gerolstein* nicht erwähnt. Hussak bemerkt (S. 17) dabei:

unregelmässig conturirte Leucitpartien, hie und da glasreich. Hiernach dürfte dieselbe von dem Autor zu den Leucitbasaltlaven gerechnet werden. Da Hussak (S. 6) dieselbe nicht unter den Nephelinfreien Laven aufführt, so gehört dieselbe zu der grossen Abtheilung der Eifeler Leucitbasaltlaven, welche auch mehr oder weniger Nephelin in ihrer Grundmasse enthalten.

Auf dieselbe findet speciell die Bemerkung (S. 5) Anwendung, dass der Leucit in grösseren farblosen Partien, als ein Aggregat von unregelmässig begrenzten Körnern vorkommt, die sich von den ganz ähnlichen Nephelinpartien durch die noch schwächere Doppelbrechung und durch die für den Leucit so charakteristischen unter rechten und schiefen Winkeln aufeinanderstossenden Zwillingsleisten wohl unterscheiden lassen.

Die Olivine (S. 7) sind auch reich an Glaseinschlüssen und besonders in dieser wie in der Lava von der *Falkenlei* (S. 35) an eingeschlossenen winzigen dunkelbraun durchschimmernden Oktaedern von Picotit.

Ueber die weiteren Gemengtheile dieser Lava findet sich bei Hussak keine Angabe. Aber über die glasige Basis in der Grundmasse bemerkt derselbe (S. 14), dass dieselbe sehr wechselnd auftritt und man in einem und demselben Dünnschliffe hie und da dunkler gefärbte Partien wahrnehmen kann, die sich bei starker Vergrösserung als von braunem Glase durchtränkte Stellen der Grundmasse enthüllen, während in den übrigen Theilen des Schliffes es schwer fallen würde, Glas nachzuweisen. Diese glasigen Stellen sind auch, wie dies ja meist der Fall ist, durch feine, oft keulenförmige Trichite reichlich entglast und es tritt die so beschaffene Basis besonders an den Rändern der porphyrisch ausgeschiedenen Augite deutlich hervor. Busz bemerkt hierzu, dass die Lava wegen der grossen Menge der Glas-

masse zu den Magmabasalten gerechnet werden könnte. Darin findet sich nur Nephelin und gar kein Leucit. Dazu kommen z. Th. recht grosse Augitkrystalle und vollständig frische Olivine.

Die von Mitscherlich mitgetheilte Analyse von Schulze hat folgende Resultate ergeben:

A. in HCl löslich; B. in HCl unlöslich; C. Ganzes.

	A.	B.	C.
%	82,71	17,29	1,00
SiO_2	42,83	31,15	43,90
TiO_2	2,54	4,73	2,92
Al_2O_3	12,61	7,47	11,73
Fe_2O_3	14,54	—	—
FeO	13,09	8,65	12,32
MgO	11,61	11,44	11,53
CaO	11,36	12,34	11,95
Na_2O	3,72	2,22	3,46
K_2O	2,38	2,30	2,36
Summa	100,19	100,00	100,17

Eine Analyse von A. in HCl löslich von Aschoff hat ergeben:

%	81,74
SiO_2	41,42
TiO_2	2,42
Al_2O_3	11,24
Fe_2O_3	11,24
MgO	15,39
CaO	11,41
Na_2O	3,67
K_2O	1,97
Summa	101,06

Nach den Beobachtungen von Förstemann 1839 (Jahrg. I, S. 11) ist weder an dem Lavastrome von *Sarresdorf*, noch an den Felsen der *Hagelskaule* eine Einwirkung auf die Magnetnadel zu beobachten.

Kleine Lava- und Schlackenpartien auf der rechten Seite des Sarresdorfer Thales.

Auf der rechten Seite des bei *Sarresdorf* mündenden Thales liegen, an dem Wege von *Gerolstein* nach *Nieder-Bettingen* theils auf der Höhe, n.w. von der *Hagelskaule*, theils an deren Abhange drei Lava- und Schlackenpartien im Gebiete des Buntsandsteins; kleine wenig hervorragende Kuppen. Mitscherlich (S. 52) bezeichnet dieselben als sehr kleine Ausbrüche, durch anstehenden Buntsandstein von einander getrennt.

An der südlichsten Stelle nahe an der ö. Seite des Weges bedecken die Lavablöcke einen 16,5 m breiten Raum. Die nördlichste Schlackenkuppe, nahe an der w. Seite des Weges bildet eine geringe Hervorragung und ist wohl die kleinste Schlackenpartie der *Eifel*. Die einzelnen Stücke haben einen Durchmesser von 16 cm bis zu den kleinsten Dimensionen. Die dritte Partie am weitesten gegen O. gelegen, liegt nach der Karte der Gegend von *Gerolstein* von Mitscherlich 195 m von der südlichsten Stelle entfernt. Roth bemerkt dabei, dass er dieselbe 1864 nicht gefunden habe, möglicher Weise, weil der Acker bestellt war.

Büscheich, Heidkopf.

Auf der s. linken Seite der *Kyll* bei *Gerolstein* und 2,6 km von dort entfernt liegt auf der inselförmigen

Decke des *Heidkopfes*, der aus Buntsandstein besteht, der Schlacken- und Lavakopf der *Dietzerlei* und des *Krökelberges*.

Bahnhof bei *Gerolstein* 360,9 m ü. d. M.

Auflagerung des Buntsandsteins auf Eifelkalkstein am n. Abhange des *Heidkopfes* 452,7 m ü. d. M., über dem Bahnhof 91,8 m.

Gipfel des *Heidkopfs* Buntsandstein 593,1 m ü. d. M., über der Auflagerungsfläche 140,4 m.

Dietzerlei 601,9 m ü. d. M., 8,8 m ü. d. *Heidkopf*.

Krökelberg 634,4 m ü. d. M., 40,4 m ü. d. *Heidkopf*.

Der grösste Theil des Buntsandsteins liegt hier auf den Schichten des Unterdevon, nur ein schmaler Rand auf Eifelkalkstein, am Fusse des Buntsandsteins ist ein kleines Torfmoor vorhanden.

Der n. Rand des Buntsandsteins am *Heidkopfe* ist von dem s. Rande des Buntsandsteins auf der r. Seite der *Kyll*, der sich zwischen *Roth* und *Bewingen* verbreitet, 2,8 km entfernt. Dieser ganze Raum ist einst von Buntsandstein bedeckt gewesen und durch die *Kyll* erodirt worden. Sehr viel grösser ist die Erosion bei *Büscheich*, *Niedereich*, *Michelbach* und *Birresborn* gewesen, der nächste Buntsandstein in der Gegend von *Salm* ist von der Insel des *Heidkopfes* 4,5 km entfernt. In diesem Zwischenraume liegt nur eine ganz kleine Partie von Buntsandstein im Wege von *Büscheich* nach *Niedereich*, eine noch kleinere auf der ö. Seite des *Heidkopfes*. Die grösste Längenerstreckung des Buntsandsteins vom *Heidkopf* von N. gegen S. beträgt 1,9 km; die Breite vom n. und s. Rande ist etwas geringer.

Die vulkanischen Rücken sind wenig besucht worden und soviel ich weiss hat Steininger dieselben nicht erwähnt, nur van der Wyck hat sie kurz dem Namen nach angeführt. In der ersten Auflage dieses

Buches S. 151 und 152 sind in den Namen Verwechselungen vorgekommen. Der Name *Detzenberg* ist bei Nose: *Bitzenberg*, bei van der Wyck: *Dietzerlei*, bei Virchow: *Dietzenlei*, bezeichnet einen langen schmalen Rücken in der Richtung von S.W. gegen N.O., der den Rand eines Lavastromes in senkrechten Pfeilern, ganz nahe über *Büscheich*, darstellt. Auf seiner s.w. Seite dehnt sich ein grosses Blockfeld aus. Die Blöcke sind entschieden Trümmer des auf der Höhe anstehenden Lavastromes und bezeichnen in keiner Weise die Ausdehnung der Lava selbst. Eine kleine Felspartie gegen N.W. ist von dem Rücken getrennt, in der Lücke tritt Buntsandstein auf. Am ö. Ende schliesst sich unmittelbar eine Partie von Tuff an, deren Verbreitung in dem Walde nicht ermittelt ist. An dem wenig höher gegen S.O. gelegenen *Krökelberg* (*Krickelberg*) fanden sich Schlacken, die als obere Stromschlacken in ihrer Verbindung mit der Lava angesehen werden können. Ganz in der Nähe hört der Buntsandstein auf und die Schichten des Unterdevon gehen unbedeckt zu Tage aus. Am Abhang liegt auch hier ein Blockfeld, aber ein Riff, welches nach van der Wyck (S. 52) bis zur *Kyll* heruntergeht, ist nicht vorhanden.

R. Virchow (Corr.-Blatt d. d. Ges. für Anthrop., Ethn. und Urgesch. Jahrg. XV. Nr. 1. Jan. 1884) sagt: nach dem „Moselführer" soll auf der *Dietzerlei* ein Ringwall liegen, sein Rücken ist verhältnissmässig schmal und äusserst uneben, felsig, eine Seite meist zerklüftet, weithin von abgestürzten Felsstücken umlagert, welche allerdings streckenweise einen fast wallartigen Eindruck machen, aber die Regelmässigkeit, Continuität und Vollständigkeit zu entbehren scheinen, welche bei einem Ringwalle vorausgesetzt werden muss. Er bemerkt dabei, dass er so dichte Dornsträucher, „Gebück", wie auf

und an diesen Felsreihen noch nirgendwo gesehen habe.

Im äusseren Ansehen unterscheidet sich doch das Gestein nicht von den sonstigen Laven und Schlacken der *Vorder-Eifel*. Eine mikroskopische Untersuchung fehlt aber bisher.

Bereits weiter oben ist darauf hingewiesen worden, dass an dieser Stelle die ö. von der *Dietzerlei* und dem *Krökelberge* gelegenen kleinen Tuffpartien näher in Betracht gezogen werden würden. Die nächsten liegen in dem Wege, der von *Gerolstein* nach *Salm* führt, und w. des Weges von *Gees* nach demselben Orte. Dieselben sind sehr klein und durch den Weg auf eine Länge von 60 bis 80 m und auf eine sehr geringe Tiefe von höchstens 6,7 m aufgeschlossen. Die weiter ö. gelegenen 4 Partien, deren Auffindung den Untersuchungen von Mitscherlich zu verdanken ist, sind grösser und die östlichste auf der rechten Seite des *Nerotherbachs* durch eine Sandgrube aufgeschlossen. Dieselbe liegt auf der Wasserscheide zwischen *Kyll* und *Lieser* in der Höhe von 567,5 m ü. d. M., und 206,6 m über dem Bahnhof *Gerolstein*. Die grösste Länge, in der dieselben von W.N.W gegen O.S.O vertheilt sind, beträgt 2,8 km, die grösste Breite von N. gegen S. 1,35 km.

Die westlichste Partie ist vom Tuff der *Dietzerlei* etwa 0,9 km gegen N.O., der Tuff des *Geesberges* oder der *Aarlei* bei *Pelm* gegen N. etwa 1,5 km entfernt, die nördlichste Partie auf der linken Seite des *Geeserbaches* von diesem dagegen etwa 2,1 km und vom Tuffe des *Scharteberges* etwa 2,2 km gegen W.S.W entfernt; die östlichste Partie bleibt von der *Aarlei* 2,5 km gegen S.S.O., vom *Scharteberg* 4,65 km gegen S.W., von der *Held* 2,2 km gegen W. und vom *Neroth* 1,05 km gegen N.W. Die südlichste Partie liegt ganz nahe w. des

Weges von *Gees* nach *Salm*, von der westlichsten Partie 1,5 km, von der östlichsten 1,3 km entfernt. Es ergiebt sich daraus, dass diese vereinzelten kleinen Tuffpartien auf ihrer s.w., w.n.ö. und s.ö. Seite von grösseren Ablagerungen von Tuffen in verhältnissmässig geringen Entfernungen umgeben sind.

Alluvium des Kyllthales bei Pelm.

Ueber die Ablagerungen, welche das *Kyllthal* bei *Pelm* oberhalb *Gerolstein* stellenweise erfüllen, hat das Bohrloch, mit dem der *Gerolsteiner Schlossbrunnen*, eine kohlensäurereiche Mineralquelle, in der *Dreiswiese* im J. 1877 eröffnet worden ist, einen unerwarteten Aufschluss gegeben. In der Mitte einer kesselförmigen Erweiterung des *Kyllthales* ist ein Schacht in groben Kies von Devonsandstein-, Kalkstein- und Dolomitstücken 2 m tief abgeteuft und in dessen Sohle ein Bohrloch niedergebracht worden, welches folgende Schichten angetroffen hat:

Kies mit vielen Stücken von Lava . . . . 0,75 m
Rother Kies, die Gerölle mit Eisenoxydhydrat überzogen . . . . 0,60 „
Kies mit Limonit überogen . . . . 0,80 „
Kies von Lavastücken mit gelblich braunem Thon . . . . 1,30 „
Grüner Sand, aus vulkanischem Tuff bestehend 0,50 „
Schwarzer, aus Lavastückchen bestehender Sand 0,30 „
Fester Tuff, minder erhärtet . . . . . . 0,70 „
Gelber Thon mit vulkanischem Sand . . . . 1,20 „
Gelber Thon mit feinem vulkanischem Sand . 0,30 „
Gelber fester schiefriger Thon mit Lavageröllen und Tuff . . . . 1,25 „

Grüner Thon mit Tuff	0,80 m
Lava-Gerölle	0,80 „
Dicht zusammengepackte Lava-Gerölle . . .	1,20 „
Kleine Lavagerölle und schiefriger Tuff . .	1,80 „
(Wasser kommt zum Abfluss, Kohlensäure-Entwickelung bei 12,30 mm Bohrlochstiefe).	
Tuffsand mit einzelnen Lavastücken	1,20 „
Gerölle von Lava, Schiefer und Tuffen . . .	2,00 „
Thon und Tuffsand	1,50 „
(Das aufsteigende Wasser und die Entwickelung kohlensauren Gases hört bei 18 mm von der Oberfläche auf).	
Rother Thon mit Sandsteinbrocken	0,68 „
Grosse Geschiebe von rothem Sandstein . .	0,52 „
Rother Thon mit Sandsteinstücken	0,75 „
Gelber, rother, violetter, streifiger Thon . .	1,00 „
Blauer und gelber Thon	0,50 „
Gelber Thon	3,00 „
Rother Thon mit Sand	1,50 „
Gelber, grüner und violetter Thon	0,50 „
Rother Thon mit Sandsteinbrocken	0,50 „
	31,60 m
Kalkstein	2,00 „
Ganze Tiefe des Bohrlochs	33,60 m

Bemerkenswerth ist die ausserordentliche Mächtigkeit der Flussabsätze an dieser Stelle des *Kyllthales*, welche zeigt, dass vorher der Eifelkalkstein bis zu dieser Tiefe eingeschnitten sein musste, bevor die Wiederanfüllung erfolgen konnte.

Ebenso bemerkenswerth ist das Material, aus dem diese Wiederanfüllung besteht. In den tieferen Schichten derselben finden sich bis zu einer Mächtigkeit von 14,95 m nur allein Reste von Buntsandstein, theils Sand-

steinbrocken, theils Sand und Thon, nur an einer Stelle grössere Geschiebe von rothem Sandstein. In allen diesen Schichten findet sich keine Spur von Lava, Schlacken und vulkanischen Tuffen. Es scheint, als wenn diese tieferen Schichten zu einer Zeit abgelagert worden sind, als die Vulkane an der *Kyll* oberhalb dieser Stelle noch nicht ausgebrochen waren.

Die sämmtlichen höheren Schichten enthalten Beimengungen von vulkanischem Tuff, Sand und Lavastückchen in einer Mächtigkeit von 18,65 m bis zur Oberfläche (oder Hängebank des Bohrschachtes). Dabei befindet sich eine Lage von dicht zusammengepackten Lavageröllen, aus denen das feinere Material, Sand und Thon, durch eine stärkere Strömung ansgewaschen worden ist. Nach dem vorstehenden Bohrregister hat der erste Ausfluss von Wasser und Kohlensäureentwicklung in der Tiefe des Bohrlochs von 12,30 m begonnen und von 16,00 m aufgehört.

Nach einer anderen Notiz war vor Beginn der Arbeit in der Mitte des Kesselthales eine 10 bis 12 m im Durchmesser haltende Vertiefung vorhanden, welche mit lehmigem Wasser gefüllt war und durch starke Ausströmung von kohlensaurem Gase in fortdauernder Bewegung gehalten wurde. In der Nähe flossen zwei Sauerquellen aus. Etwa 7 bis 8 m von dem Teiche entfernt wurde ein Bohrloch angesetzt und erreichte mit einer 12 cm weiten Röhre die Quelle, welche sich anfänglich bis 4 m hoch erhob und in regelmässigen Zwischenräumen sank und sich wieder erhob. Nach vollendeter Fassung fliesst dieselbe sehr lebhaft und mächtig, aber gleichmässig aus.

Müllenborn, Roth, Lissingen.

Steininger: Erlosch. Vulk. S. 59 und 60; Geogn. Stud. S. 210; Neue Beitr. S. 92. 106; Geogn. Beschr. d. Eif. S. 128.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erlosch. Vulk. S. 13, 25, 26, 66 bis 68, 81.
Journal des Mines: Vol. 24 (Nr. 143) p. 390.
Ann. gén. des sc. phys. par Bory de St. Vincent p. 277.
Hertha XIII. S. 277.

Auf der linken Seite des *Oosbachs* (*Alter Oosbach*), der bei *Lissingen* unterhalb *Gerolstein* in die *Kyll* einmündet, liegen zwei grössere, aber durch Buntsandstein von einander getrennte Tuffpartien und eine kleinere auf der rechten Seite.

Von den ersteren liegt die südlichere w. der *Hagelskaule*, unfern der beiden kleinen Schlacken- und Lavahervorragungen am Wege von *Gerolstein* nach *Niederbettingen*. Der Gipfelpunkt derselben ist der *Schocken*, ein Schlackenberg, sehr nahe 500 m. ü. d. M. hoch und 131,2 m über dem *Oosbach* am unteren Ende von *Müllenborn*. Mitscherlich (S. 38) bezeichnet die Stelle, wo am Abhange desselben Lava auftritt, *an der Schütt* und führt sie als Beispiel einer Decke an, welche später mit Tuff bedeckt wurde. Mir scheinen diese Lavafelsen einem Strome anzugehören, der die oberen Rollschlacken trägt. So stellt sich derselbe auch in den Steinbrüchen dar, die darin betrieben werden. Der Tuff lagert auf der n. Seite auf Buntsandstein, auf der s. dagegen auf Eifelkalkstein und bedeckt die Scheide zwischen diesem und dem Unterdevon, welches im *Oosbachthale* bei *Müllenborn* hervortritt. Die kleinen Schlacken- und Lavapartien am Wege von *Gerolstein* nach *Niederbettingen*

sind bei der geringen Entfernung vom *Schocken* vielleicht seitliche Ausbrüche desselben.

Die n. der Tuffpartien liegt zwischen *Müllenborn* und *Roth* und umgiebt den *Rother Höheberg* (*Himmerich, Hiemerich, Hommerich*), der sich zu 562,9 m ü. d. M. erhebt, 194,2 m über dem *Oosbach* am unteren Ende von *Müllenborn* und demnach den *Schocken* um 63 m überragt. Derselbe bildet einen von S.O. gegen N.W. ansteigenden Rücken, dessen oberer Theil aus grossen Schlackenmassen besteht. Der Tuff reicht bis in die obersten Häuser von *Roth* oder den Hohlweg, welcher von diesem Orte auf die Höhe führt und ist in dem unteren Theile in Buntsandstein eingeschnitten, auf dem diese Tuffpartie ringsum aufgelagert ist. Nur *Müllenborn* liegt, wie bereits angeführt worden ist, auf Unterdevon, dessen Schichten einen gegen S.W. einsinkenden Sattel bilden. Die Auflagerungsfläche des Buntsandsteins auf dem Unterdevon scheint in dieser Gegend nahezu horizontal zu liegen oder nur eine schwache Einsenkung gegen N.O. zu besitzen, so dass auf der linken Seite des *Oosbachthales* die Auflagerung eine Niveaulinie bildet und das Unterdevon mit dem Ansteigen des Thales oberhalb *Müllenborn* gegen *Kallenborn* hin verschwindet. Auffallend ist die geneigte Schichtenstellung der Tuffschichten, während die Schichten des darunterliegenden Buntsandsteins sich der horizontalen Lage nähern. Die Tuffschichten sind von verschiedener Festigkeit, enthalten bisweilen Krystalle von Augit bis 1,3 cm Länge und grosse sechseitige Tafeln von Biotit, Stücke von Devonsandstein und von Quarz.

Eine mikroskopische Untersuchung der Lava vom *Rother Höheberge* ist von Busz ausgeführt worden. Nach derselben besteht die Grundmasse zum grössten Theile aus Glasmasse, in der zahlreiche Magnetitkörn-

chen liegen. Die Querschnitte des Nephelin weisen bisweilen sechsseitige Begrenzungen auf. Die Augitkrystalle sind oft sehr gross, von zonalem Bau, zeigen Zwillingsbildung und massenhafte Interpositionen. Der Olivin ist sehr zersetzt, mikroskopischer Biotit fehlt, dagegen sind Leisten von Melilith sehr häufig.

Der n.ö. Theil des hohen Schlackenrückens ist in einem Halbkreise flach eingesenkt, gegen N.O. offen. Hier, 8,4 m unter dem Gipfel des Rückens, liegt die in der Gegend als eine besondere Naturmerkwürdigkeit bekannte Eishöhle oder der Eiskeller.

Der Eingang zu derselben liegt in einem 3,1 bis 3,8 m tiefen Hohlwege, an einer aus grossen Lava- und Schlackenmassen bestehenden Felswand. In derselben befindet sich der kleine, etwa 0,4 qm grosse Eingang, der künstlich hergestellt ist und gegen W. einfällt, und wie es scheint mit alten in der Nähe noch sichtbaren Steinbrüchen in Verbindung steht, in denen versucht worden ist aus den starkporigen Partien der Lava Mühlsteine zu hauen. Die Wände des Ganges sind schon in der Nähe der Mündung mit mehr als 2,6 cm dicken Eisrinden überzogen. Im Winter dringt die kalte Luft, bei der abfallenden Lage des Einganges in die offenen Räume ein und lässt die schwachen, durch das poröse Gestein eindringenden Wasser gefrieren. In der wärmeren Jahreszeit kann die warme Luft nicht in die Räume eindringen, um das Eis zu schmelzen und so erhält sich dasselbe bis gegen den nächstkommenden Winter, wo sich die Eisbildung von Neuem verstärkt.

Eine ähnliche Erscheinung, nur in einem viel grösseren Maassstabe zeigt sich an dem Fusse der basaltischen *Dornburg* bei *Wilsenroth* im Westerwalde in dem dort lagernden Bimsstein, welche von Thomae so genau beschrieben und richtig erklärt worden ist.

Die Lavablöcke am Abhange des *Rother Höheberges* sind in den tieferen Theilen nach Förstemann (a. a. O. S. 11) meist unwirksam, unter den zahlreichen höher gelegenen wurden einige polarmagnetische gefunden.

Die ausgedehnte Tuffpartie auf der rechten Seite des *Oosbachthales* bei *Müllenborn*, dem *Rother Höheberg* gegenüber, auf dem Rücken s.ö. von *Oos* zeigt, dass dieser Auswurf vor dem Einschneiden des *Oosbachs* stattgefunden hat, indem diese beiden Tuffpartien ursprünglich zusammengehangen und dann erst durch die fortgesetzte Vertiefung des *Oosbachs* getrennt worden sind. Eine besondere Ausbruchstelle dieser Tuffpartie ist nicht nachzuweisen. Sie kann daher nur vom *Höheberg* abgeleitet werden.

Willersberg.

Auf derselben rechten Seite des *Oosbaches* und nahe oberhalb seiner Einmündung in die *Kyll* bei *Lissingen*, auf dem schmalen Rücken zwischen demselben und dem Bache, welcher von *Büdesheim* herabkommt und in die *Kyll* ganz nahe oberhalb des *Oosbachs* einmündet, erhebt sich der *Willersberg* zu 471,0 m ü. d. M. und 109,8 m über der *Kyll* bei *Lissingen*. An dem s.ö. Abhange des *Willersberges* fallen in der Thalsohle die tiefsten Schichten des Mitteldevon in St. 12 mit 25^{0} gegen N. ein. Ueber denselben zeigt sich hier eine kleine Partie von Buntsandstein, dessen Schichten mit 20 bis 25^{0} gegen O. einfallen. Darüber folgt der Tuff, dessen Schichten in St. 2 bis 3 mit 10^{0} gegen N.O. einfallen, in grosser Mächtigkeit bis zu dem Gipfel des Berges. Dieselben sind an dem steilen Abhange gegen die Strasse von *Lissingen* nach *Büdesheim* durch Steinbruchsbetrieb

gut aufgeschlossen. Die tiefsten Schichten sind dünn und von sehr verschiedener Beschaffenheit, eine derselben enthält viele Stücke von Eifelkalkstein, ist von geringem Zusammenhalt und bricht daher leicht an der Steilwand aus. Der Mangel an Stücken von Buntsandstein in dieser Lage zeigt, dass die Ausbruchsstelle dieses Tuffes unbedeckt von Buntsandstein im Bereiche des Eifelkalksteins liegt, dieselbe hat aber bis jetzt nicht ermittelt werden können. Ueber diesen dünnen Schichten liegt eine 6,3 m starke, senkrecht zerklüftete Lage von schwarzen, fest verbundenen Schlacken, welche an dem ganzen s. Abhange des Berges gegen die Strasse von *Lissingen* nach *Büdesheim* im horizontalen Durchschnitt entblösst ist. Grosse Blöcke derselben sind, da sie ihre Unterlage verloren haben, herabgestürzt und bedecken den unteren Theil des Abhanges bis zur Thalsohle. Darüber folgen wieder minder starke Lagen, die sich durch Farbe und verschiedenes Material von einander unterscheiden, aber sehr schwer zugänglich waren, so dass ich wenig darüber zu sagen weiss.

Van der Wyck (S. 81) führt von dieser Stelle Stücke von Devonsandstein an, die mit einer dünnen glasartigen Rinde überzogen sind. Dem steilen s. Abhange des *Willersberges* gegenüber erhebt sich das rechte Gehänge des Thales, welches von *Büdesheim* nach *Lissingen* herabzieht, mit geringer Neigung nach *Hinterhausen*. Der untere Theil dieses Abhanges ist stark mit Lehm bedeckt, der Stücke aus dem Unterdevon, Schiefer und Sandstein enthält. Auch soll sich unter demselben Tuff, wie an der gegenüberliegenden Wand, bei zufälligen Entblössungen im Lehm finden. Höher am Abhange verliert sich der Lehm und der Devonschiefer tritt unbedeckt hervor.

Niederbettingen.

Auf der rechten Seite des kleinen Thales, in dem *Roth* liegt, beginnt in geringer Höhe über demselben eine Tuffpartie, die wahrscheinlich von derjenigen, welche den *Höheberg* umgibt, nur durch diesen Thaleinschnitt nachträglich getrennt worden ist und ursprünglich mit demselben im Zusammenhang gestanden hat.

Gegen die w. Seite dieser Tuffpartie erhebt sich der Schlackenberg *Lohscheid* oder *Luscheid* auf der n.w. Seite des Weges von *Roth* nach *Niederbettingen* mit einem kurzen Lavastrome gegen N.O. Busz nennt diesen Berg *Lohschütt* und führt über die Lava desselben an, dass Nephelin sehr häufig, Leucit nur sparsam vorhanden ist. Grössere Augitkrystalle scheinen zu fehlen, dagegen haben die kleinen, in Hohlräumen befindlichen Nädelchen oft eine intensiv dunkelgrüne Farbe (Porricin). Besonders deutlich sind die Durchkreuzungszwillinge des noch recht frischen Olivins, die von dem auch sonst häufigen Biotit umgeben sind. Glasmasse ist sparsam vorhanden. Ein ähnlicher kleinerer Schlackenberg erhebt sich ö. von *Lohscheid*, ganz nahe s.ö. an dem Wege von *Roth* nach *Niederbettingen* im Walde, dessen Namen nicht ermittelt werden konnte. Von demselben aus zieht ein sehr deutlicher Lavastrom gegen N.O. bis in die Nähe von *Niederbettingen*. Zwischen dem *Lohscheid* und diesem kleineren Schlackenberge sind die Tuffschichten vielfach im Wege entblösst. Unterhalb des eben erwähnten Lavastromes verbreitet sich ein ansehnliches Blockfeld, welches von den herabgestürzten und quergetheilten Pfeilern gebildet wird. Der bei weitem grössere Theil derselben liegt auf Buntsandstein.

Ein drittes Lavavorkommen findet sich in der Nähe der ö. Grenze dieser Tuffpartie, s. von *Nieder-*

bettingen, s.ö. vom *Lohscheid* und dem kleineren Schlackenberge. Dasselbe ist wegen des dichten Waldes nur sehr unvollständig bekannt. In der Nähe desselben ist grober geschichteter Schlackentuff aufgeschlossen, der in feste zusammengebackene Schlacken übergeht.

In der Entfernung von etwa 500 m von dem ö. Rande dieser Tuffpartie stehen in der engen Schlucht, welche *Dohm* gegenüber in das breite *Kyllthal* mündet, auf beiden Seiten, aber besonders auf der rechten, mächtige Tuffschichten auf Buntsandstein gelagert an. Die seitliche Verbreitung auf den Abhängen und den Höhen hat wegen des dichten Waldes nicht festgestellt werden können. Etwas unterhalb dieser Stelle tritt auf der linken Seite dieser Schlucht ein Lavastrom auf, dessen senkrechte 3,8 m hohe Pfeiler das Querprofil am Abhange bilden. Unter demselben ist der Abhang mit Lavastücken auf 4,7 m Höhe bedeckt. Ob hier die Lavapfeiler noch weiter niedersetzen oder untere Stromschlacken vorhanden sind, konnte nicht ermittelt werden. Darunter ist eine nahe senkrechte Wand von Buntsandstein ebenfalls von 4,7 m Höhe bis zur Sohle der Schlucht blossgelegt, welche deutlich zeigt, dass sich dieser Strom zu einer Zeit ergossen hat, als die Sohle der Schlucht mindestens 4,7 m höher lag als gegenwärtig. Auf der rechten Seite der Schlucht steht der Lava gegenüber nur Buntsandstein an. Der spätere Einschnitt der Schlucht ist mithin am Ende des Stromes zwischen diesem und dem Buntsandstein erfolgt. Ueber die Herkunft dieses Lavastromes fehlt bis jetzt jedes Anhalten.

Der höchste Berg dieser Gegend, ein von O. gegen W. gestreckter grosser Lavarücken, der *Rusbüsch* (auch *Rossbüsch*, *Rossbusch*), erhebt sich w. von *Niederbettingen*, nahe n. von der Verbreitung der den *Luscheid* umgebenden Tuffpartie. Der Gipfel liegt am w. Ende des

Rückens, dessen Höhe bisher nicht gemessen worden ist. Derselbe besteht aus Lava, die häufig porös in schlackenartige Abänderungen übergeht. Der Abhang und der Fuss dieses Berges ist auf der w. und n.w. Seite mit vielen und grossen Lavablöcken bedeckt. Busz hat diese Lava mikroskopisch untersucht, danach findet sich Nephelin in grosser Menge, während Leucit vollständig fehlt. Die eine bedeutende Grösse erreichenden Augitkrystalle enthalten Einschlüsse von schon etwas zersetztem, mit braunen Fäserchen durchzogenen Olivin. Massenhaft findet sich Melilith in Leisten von 0,06 mm Länge und 0,14 mm Breite. Zur Sicherstellung dieser Bestimmung wurde hier ein Dünnschliff 5 Minuten lang in verdünnter Salzsäure gekocht, wobei die sämmtliche gelbe Substanz verschwand. Auffallend bei allen Melilithen in den Eifeler Laven ist das isotrope Verhalten u. g. N. Ausserordentlich viele, meist verästelte Körnchen von Perowskit zeichnen diese Lava aus. Tuffe sind an seinem unmittelbaren Fusse nicht bekannt, so sehr er sich auch den Tuffen des *Luscheids* nähert.

Oberbettingen.

Steininger: Neue Beitr. S. 108 bis 110.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulkane S. 78, 84.

Eine grössere Tuffpartie auf der rechten Seite des bei *Oberbettingen* in die *Kyll* mündenden *Tiefenbachs* hängt mit drei Lavabergen zusammen, welche in der Richtung von S.O. gegen N.W. liegen. Der südöstlichste ist in der 1. Ausgabe S. 160 als *Löhwald* bezeichnet worden, in der Umgegend wird er *Lükopf*, *Lie-* oder *Leikopf* genannt, der Zusatz — *wald* — fehlt aber in diesen verschiedenen Benennungen. Derselbe liegt n.

vom *Rusbüsch*, auf der s.ö. Seite der Strasse von *Oberbettingen* nach *Scheuern*, ist von kegelförmiger Gestalt und fällt flach gegen S., steil gegen N. nach dem Thale des *Tiefenbachs* ab. Dieser Berg besteht aus Lava, die sich durch viele, bisweilen makroskopisch grosse Augitpartien auszeichnet. Die Lava des *Löhwaldes* oder *Leikopfes* enthält nach der mikroskopischen Untersuchung von Busz in der glasreichen Grundmasse grosse körnige Nephelin-Aggregate, während Leucit vollständig fehlt. Grössere Augitkrystalle sind nicht selten. Der Olivin ist stark zersetzt, wie gewähnlich von Biotit umgeben, Durchkreuzungszwillinge sind nicht selten. In den Hohlräumen finden sich oft sechsseitige Biotittäfelchen und in einem solchen ein Glaseinschluss mit Libelle. In der unmittebaren Nähe des *Tiefenbaches* folgen dem *Leikopf* die beiden *Mühlköpfchen* (auf der Karte von Mitscherlich steht *Mühlenberg*), deren flachen s.w. Abhängen sich eine ausgedehnte Tuffpartie anschliesst, die überall auf Buntsandstein liegt.

Busz hat die Lava des *Mühlenberges* untersucht. In der Grundmasse finden sich neben vielem Nephelin nur selten Leucitkrystalle. Die grossen Augitkrystalle sind sehr reich an Glas- und Dampfporen, die dieselben in Schnüren durchziehen, daneben sind Einschlüsse von Biotit und Olivin nicht selten. Der letztere ist stark zersetzt. Glasmasse und Biotit sind häufig. Dem *Mühlenberge* gegenüber auf der linken Seite des *Tiefenbachs* steht in einem Steinbruche Lava an, in der nach Busz der Leucit nicht in deutlichen Krystallen, sondern nur in nicht scharf begrenzten Aggregaten auftritt, dabei ist derselbe vollständig frei von den sonst häufigen charakteristischen Einlagerungen. Jedoch ist er an seiner Zwillingsstreifung u. g. N. leicht zu erkennen. Nephelin ist nur selten, aber in scharfbegrenzten recht-

eckigen Durchschnitten vorhanden. Biotit ist sehr häufig und umgibt vorzugsweise den, nur geringe Spuren von Zersetzung zeigenden Olivin. Die Augitkrystalle mit deutlich prismatischer Spaltbarkeit sind ausserordentlich reich an Einschlüssen. Glasmasse ist nur sehr spärlich vorhanden. Auf der linken Seite des *Tiefenbachs*, oberhalb *Basberg* ist der Schlackentuff in grossen Gruben aufgeschlossen, die bis zur Thalsohle reichen und von dem Orte durch ein flaches Thal getrennt sind. Die Schichten dieses Tuffes zeigen hier eine Lagerung, wie sie in solcher Weise an keiner anderen Stelle so deutlich beobachtet worden ist. Die untere Partie zeigt eine regelmässige Folge verschiedenartiger Schichten, welche mit 15^0 gegen S.W. einfallen. Ihre Köpfe bieten eine wellenförmige Oberfläche dar, darüber folgt die obere Partie mit einem scharfen Abschnitt, welche zunächst aus wellenförmig gebogenen unregelmässigen Schichten besteht und erst weiter nach oben und gegen W. regelmässigere und flach gegen W. einfallende Schichten zeigt. Es liegen hier offenbar zwei verschiedene Ausbrüche von Tuff vor, welche von einer Periode der Ruhe getrennt waren, in der die Massen des älteren Ausbruches einer theilweisen Zerstörung und Fortführung an ihrer Oberfläche unterlagen. Den beiden *Mühlköpfchen* gerade gegenüber auf der linken Seite des *Tiefenbachs* treten zwei steile Felspartien von Lava auf, die *Birlshardt*, welche als Kuppen auf ihrer n.w. Seite die Höhe des von Buntsandstein gebildeten Abhanges nur wenig überragen. Hier scheint die Lava in zwei Partien getrennt zu sein, auf der Höhe aber am Wege von *Oberbettingen* nach *Basberg* ist eine solche Trennung nicht wahrzunehmen. In der Schlucht stehen senkrechte Lavapfeiler mit vorherrschender horizontaler Quertheilung an. Die Lava enthält viel Augit; die mikrosko-

pische Untersuchung dieser und der vorher angeführten Laven fehlt bis jetzt. Es scheint als wenn eine weit vorgeschrittene Denudation, verbunden mit der Erosion des *Tiefenbachs*, die ursprünglichen Verhältnisse der vulkanischen Masse hier wesentlich verändert hätte und das würde mit der Ansicht gut übereinstimmen, dass denselben ein verhältnissmässig hohes Alter zukomme. In der Lava der *Birlshardt* finden sich nach Busz zahlreiche Leucitkrystalle, neben denen hin und wieder grosse Nephelin-Partien liegen, die zuweilen von Augitmikrolithen durchzogen sind. Der nur sehr sparsam vorhandene Olivin ist stark zersetzt. Biotit fehlt. Alle Hohlräume sind mit secundärer chalcedonähnlicher Substanz erfüllt, die sich u. g. N. als radialstrahlig erweist.

Die nördlichste Stelle dieses Tuffes, welche aber durch einen breiten Streifen von Buntsandstein von der grösseren Partie getrennt ist, bildet den kegelförmigen, spitzen *Katzenberg* n. von *Basberg*. Der s. und s.ö. Abhang desselben besteht bis zu einer beträchtlichen Höhe aus Buntsandstein; darauf lagert sich der Tuff, wie es bei dem flachen Einfallen der Schichten gegen N.O. scheint, gleichförmig auf. Diese Auflagerung ist vielfach entblösst. Die Tuffschichten verbreiten sich in n.ö. Richtung bis gegen das vorliegende Thal, welches sich gegen O. nach der *Kyll* hin öffnet.

Die wichtigste Erhebung dieser Umgebung ist der *Roderkopf* (*Rotherbüsch*, *Roder-Rüderbüsch*, *Rodderskopf*), nahe n. von *Oberbettingen*, etwas entfernter ö. von *Basberg*. Der obere Theil des Berges ist so dicht bewaldet, dass keine Uebersicht der Schlacken und Lavafelsen gewonnen werden konnte. Sehr alte, längst verlassene Steinbrüche mit ihren Halden machen die Be-

urtheilung noch schwieriger, und lassen es zweifelhaft, ob ein flacher, gegen N. offener Krater erkennbar ist.

An dem oberen w. Abhange liegt eine grosse Tuffgrube, in der die Schichten flach gegen O., also gegen den Bergabhang einfallen. In vielen derselben finden sich zahlreiche und ziemlich grosse unveränderte Stücke von Buntsandstein. Ein Erguss von Lava hat am n. Abhange stattgefunden und lässt sich eine lange Pfeilerreihe gegen O. bis an den Rand des im Buntsandstein eingeschnittenen *Kyllthales* verfolgen. Am unteren Ende ist dieser Lavastrom am Wege von *Oberbettingen* nach *Lissendorf* in mehreren Steinbrüchen aufgeschlossen. Die Pfeiler sind zwischen 3 und 4,7 m hoch. An ihrem Fusse sind Bruchstücke von Lava angehäuft, welche möglicher Weise die unteren Stromschlacken verdecken. Die Auflagerung des Lavastromes auf nahe horizontalen Buntsandschichten unterliegt keinem Zweifel. Das *Kyllthal* ist ober- und unterhalb des Lavastromes merklich erweitert. In demselben muss die Lava zerstört worden sein, denn als dieselbe in das *Kyllthal* sich ergoss, ist die Vorstellung möglich, dass sie dasselbe erfüllte und den linken Uferrand erreichte, an dem jetzt keine Spur davon wahrzunehmen ist.

Hussak hat die Lava des *Rodderskopfes* untersucht und rechnet dieselbe zu den Leucitbasaltlaven (S. 17) und bezeichnet dieselbe als ein sehr dichtes Gestein. Da er dieselbe (S. 6) nicht unter denjenigen Leucitbasaltlaven anführt, welche gar keinen Nephelin enthalten, so gehört dieselbe zu der grossen Abtheilung von Eifeler Laven, welche in ihrer Grundmasse beide Mineralien: Leucit und Nephelin, letztern aber in geringer Menge enthalten.

Busz hat ebenfalls die Lava des *Rodderskopfes* miskroskopisch untersucht. Der Nephelin liegt in klei-

nen Körnchen in der Grundmasse und ist schwer zu erkennen. Augitkrystalle vorhanden. Die Olivinkrystalle sind mit einem Rande von neugebildetem Magnetit umgeben. ·Biotit ist sehr häufig. Körnchen von Perowskit, zuweilen quadratisch begrenzt, liegen in grosser Menge in der Grundmasse. Glasmasse ist selten. Es scheint hiernach sicher, dass Hussak und Busz nicht dasselbe Gestein untersucht haben und dabei ist es wahrscheinlicher, dass bei ersterem irgend eine Verwechselung vorgekommen ist, als bei letzterem. Eine Wiederholung der Untersuchung eines neuen Schliffes dürfte doch aber geboten erscheinen.

Zwischen der *Birlshardt* und dem *Rodderkopf* tritt inmitten des Buntsandsteins eine ganz kleine Lavapartie auf, welche mit denjenigen verglichen werden kann, die auf der rechten Seite des *Sarresdorfer Thales* am Wege von *Gerolstein* nach *Niederbettingen* auftreten (S. 165). Busz hat die Lava von der Kuppe zwischen *Birlshardt* und *Rodderskopf* untersucht. Neben den oft ziemlich grossen Leucitkrystallen findet sich nur wenig Nephelin; Augit kommt in grossen Krystallen vor. Olivin ist meist von Biotit umgeben. Die Hohlräume sind mit secundärer opalartiger Substanz erfüllt. Glasmasse ist reichlich vorhanden.

Auel und Steffeln.

Steininger: Geogn. Stud. S. 175. 216.
Erl. Vulk. S. 60. 61.
Neue Beitr. S. 89. 107. 108.
Geogn. Beschr. der Eifel S. 128.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulk. S. 25. 26. 85.
Hertha XIII. S. 243.

Die Tuffpartie von *Auel* und *Steffeln* wird durch das Thal des *Tiefenbachs* getheilt. Auf der rechten Seite erheben sich die Tuffschichten zu dem höchsten Berge dieser Gegend, dem *Steffler Berge.* Derselbe bildet einen steilen spitzen Kegel auf dem Rücken zwischen dem *Tiefenbach* und dem *alten Oosbach.* Dieser letztere vereinigt sich abwärts mit dem *Oosbach.* Die Tuffschichten des *Steffler-Berges* sind besonders in dem vom Orte nach *Olzheim* in w. Richtung führenden Hohlwege am n. Bergfusse auf eine ansehnliche Strecke entblösst. Dieselben liegen hier auf Buntsandstein auf und fallen übereinstimmend mit der Auflagerungsfläche in St. 8 mit 10° gegen W. ein. Dieser ist in mächtigen horizontalen Bänken abgetheilt und liegt in *Steffeln* selbst auf Unterdevon auf, dessen Schichten hier ein flaches Einfallen mit 15 bis 20° gegen S. besitzen. In einem Hohlwege bedeckt der Tuff die Grenze des Buntsandsteins und des Unterdevon. Die Tuffschichten fallen hier übereinstimmend mit dem Abhange des Berges gegen N. ein. Der Buntsandstein tritt innerhalb des Tuffes als ein steiler Rücken hervor, der von dem Hohlweg durchschnitten wird. An dem s.ö. Abhange des Berges erstreckt sich der Tuff über den Weg von *Steffeln* nach *Duppach,* wo dessen Schichten flach gegen N. einfallen. Von dem Hohlwege nach *Olzheim* bis zur Kirche in *Steffeln* hält sich das Einfallen der Tuffschichten unverändert in St. 8 gegen W. hier mit 12°, wo sich das weite kesselförmige Thal auf der linken Seite des *Tiefenbachs* auf der s. Seite öffnet. Dasselbe wird von einem wallförmig gekrümmten Rücken, dem *Wahlhauser Berg* gebildet, dessen äusserer Abhang gegen *Lehnerath* abfällt. An der w. Seite dieses Rückens führt der tief eingeschnittene Weg von *Steffeln* nach *Stadtkyll,* in den die Tuffschichten in Stunde 9 bis 10

mit 20^0 gegen S.O. einfallen, also nahezu den vorigen entgegen. Dieser Rücken und der Tuff endet gegen O. an dem Wege von *Auel* nach *Lissendorf* mit der bewaldeten Schlackenkuppe *Steinbühl* (oder *Steinbeuel*), die aus den oberen Schlacken eines Lavastromes besteht. Der ö. Abhang dieser Kuppe bis zum Wege ist mit Tuff bedeckt.

Die Abhänge dieser Kuppe sind mit Lavablöcken bedeckt, ebenso wie die Abhänge des *Steffler Berges.* Bei diesen letzteren ist es wahrscheinlich, dass sie in den Tuffschichten eingeschlossen gewesen sind. Das Gestein derselben ist durch viele rothgebrannte Biotitblätter ausgezeichnet. In dem Wege von *Steffeln* nach *Stadtkyll* zeigen die Tuffschichten eine beträchtliche Festigkeit und Zusammenhalt, die im Orte selbst noch zunehmen, wo eine Schmiede und mehrere Wohnungen zur Hälfte darin ausgehauen sind. Dieser Tuff enthält hier Augit, Biotit, Sanidin, wie der Tuff bei *Rockeskyll*, recht häufig Kugeln von Olivin, wie am *Dreiser Weiher*, Stücke von Devonsandstein, weniger von Buntsandstein.

Den s. Rand des Kesselthales bildet der *Kyllenberg* (oder *Köhlenberg*) auf der rechten Seite des *Tiefenbachs* zwischen *Steffeln* und *Auel.* Die Tuffschichten besitzen hier eine gewisse Festigkeit und Zusammenhalt, welche dieselben zur Herstellung von Werksteinen geschickt machen. Der ganze Berg ist mit z. Th. verlassenen Steinbrüchen bedeckt. Die Gewinnung dieser Steine muss in früheren Zeiten sehr bedeutend gewesen sein.

Zwischen dem w. Abhange dieses Berges und dem ö. Abhange des *Steffeler Berges* öffnet sich das Thal zu einem weiten Kessel. Die Schichten fallen am w. Abhange in St. 2 mit 15^0 gegen N., weiter ö. in den Brüchen in St. 6 mit 8^0 gegen O.

Die Eigenschaften dieses Tuffes sind eine Folge

der Veränderung, welche derselbe nach seinem Auswurfe erlitten hat, so dass er als Palagonit zu betrachten ist. Mitscherlich (S. 26) hat nach den Analysen von Lewinstein seine Uebereinstimmung mit dem Palagonit von Palagonia in Sicilien und von Island erkannt.

Die Zusammensetzung des durch ClH zersetzbaren Theiles der Lava, die in dem Tuffe liegt, und die des Tuffes stimmt nahe überein. Nur ist der Tuff mehr zersetzt, das Eisenoxydul vollständig in Oxyd übergegangen, etwas SiO_2 fortgeführt.

1. ist das in ClH Lösliche der Lava aus dem Tuffe,
2. das in ClH Lösliche des Tuffes selbst,
3. die Analyse 2, wasserfrei berechnet.

	1.	2.	3.
%	83,39	86,36	—
SiO_2	38,39	40,38	47,81
Al_2O_3	22,56	17,23	20,10
Fe_2O_3	17,99	12,28	14,34
MgO	2,68	4,85	5,66
CaO	3,07	2,23	2,60
Na_2O	2,37	0,93	1,08
K_2O	7,60	7,53	8,78
H_2O	4,28	13,32	—
	99,44	99,36	100,37

Roth macht hierzu die Bemerkung: die überaus grosse Menge von K_2O und die auffallend geringe Menge von CaO in Lava und Palagonit vom *Steffler Berge* muss einer sehr örtlichen Ursache zugeschrieben werden.

Die richtige Deutung dieser chemischen Zusammensetzung ist durch die mikroskopische Untersuchung von Hussak erfolgt (S. 23). Nach demselben erweist sich der Tuff von *Steffeln* u. d. M. als ein echter Palagonit-

tuff oder -fels, der auch in seiner Mikrostructur die grösste Aehnlichkeit mit den echten Palagoniten von Militello in Sicilien und Seljadalr in Island besitzt. Hier zeigen sich auch wieder die lichtbraun werdenden, unregelmässig eckigen durchscheinenden Körner, welche Sartorius von Waltershausen *Sideromelan* genannt hat und welche durch eine hellgelbe Substanz verbunden sind. Die braunen frischen Körner, wie die sie verkittende Substanz erhalten sich vollkommen indifferent gegen polarisirtes Licht.

Rosenbusch (N. J. 1872 und Mikr. Phys. I. S. 141) hat bereits gezeigt, dass die gelbe Substanz ein Zersetzungsproduct der braunen Sideromelankörner ist. In denselben zeigen sich hier folgende mikroskopische Einschlüsse: kleine Augitsäulchen mit gut ausgebildeten Krystallflächen, eine Erscheinung, die auch immer in den braunen Glasfetzen der vulkanischen Sande auftritt. Ausser diesen finden sich noch grössere lichtgrüne, bis fast farblose Augite und grosse frische Olivine, die Picotitkryställchen und Glaseinschlüsse enthalten.

In den bisher untersuchten Palagonittuffen tritt Plagioklas als bedeutender Bestandtheil auf. Von demselben fand sich hier keine Spur, dagegen eine unsägliche Menge von Leucitkryställchen, von denen die bis 0,04 mm grossen achteckige, farblose und einschlussfreie Durchschnitte liefern, während die kleinsten von 0,002 mm Grösse als vollständige, um und um ausgebildete Krystalle in der gewöhnlichen Form des Leucits im Glase liegen.

Ein zweites, bisher in keinem Palagonit aufgefundenes Mineral, der Magnetit, findet sich in dem Vorkommen von *Steffeln* so häufig, dass die deutlichsten undurchsichtigen, achteckigen Magnetitkryställchen in

keinem der braunen Sideromelankörner vermisst werden. In einem Dünnschliffe fand sich auch ein grosses, unregelmässig begrenztes Magnetitkorn in dem gelben Zersetzungsproducte des Sideromelans liegend. Weiter sind hierin anzuführen deutliche, frische, dunkelbraune Biotitlamellen, längliche Brocken eines Gesteins, welches aus Olivin, Augit und Leucit besteht und als eine sehr dichte Lava zu betrachten sein dürfte. Ferner fehlen keinem der Sideromelankörner Gasporen, selten sind sie mit unzersetztem Rande, meist ist die glasige Wandung zersetzt und undurchsichtig geworden. Eine dieser kugeligen oder eiförmigen in der Mitte durchschnittenen Poren zeigt sich als ein gelblicher, radial-faseriger Ring, der den Schnitt durch die zersetzte Wandung der Pore darstellt.

Hier und da finden sich auch zwei solcher Gasporen von einer gemeinschaftlichen gelben Faserzone umgeben. Im polarisirten Lichte zeigen diese veränderten Gasporenränder innere Aggregatpolarisation. Dieselben Gasporen, wie auch dieselben Mineralien finden sich in den die braunen Sideromelankörner umgebenden gelben, etwas trüben Partien. Die Grenze zwischen diesen beiden ist nie scharf, bisweilen finden sich Körner, die nur noch im Innern einen kleinen unregelmässigen braunen Fleck zeigen, übrigens in die hellgelbe Substanz umgewandelt sind.

Aehnlich wie das ö. Ende der Tuffpartie auf der linken Seite des *Tiefenbachs* durch den Schlackenkopf des *Steinbühls* bezeichnet wird, tritt auch s.ö. von *Auel* in einer flachen Tuffpartie ein kleiner Schlackenkopf, der *Geisbühl* auf, weithin sichtbar, früher durch zwei einzelne Bäume bezeichnet. Der Abhang um diese Kuppe ist mit grossen Lavablöcken bestreut. Auf der w. Seite derselben ist ein maarähnliches Kesselthal eingesenkt,

welches gegen N. einen Ausgang nach dem *Tiefenbach* hin darbietet.

Noch bleibt hier eine kleine Tuffpartie zu erwähnen, welche auf der rechten Seite des *Tiefenbachs* am *Buxberge*, da wo sich der Fussweg von *Auel* nach *Oberbettingen* von dem Fahrwegs nach diesem Orte trennt, auf Buntsandstein gelagert ist. Ein besonderer Ausbruch ist für dieselbe kaum anzunehmen und so bleibt dann nur die Trennung von den nächstliegenden Partien durch Denudation übrig.

Duppach.

Steininger: Erl. Vulk. S. 179.
Neue Beitr. S. 108. 110.
Geogn. Beschr. d. Eifel S. 128.
Ann. gén. de sc. phys. Bory de St. Vincent I. p. 271.
Hertha XIII. S. 242.

Das Maar des *Duppacher Weihers*, jetzt abgetrocknet und mit Wiesen bedeckt, liegt unmittelbar an der linken Seite des *Alten Oosbaches*, im Buntsandstein, ganz nahe der Scheide des Unterdevon. Die Entfernung des Ausflusses gegen S.O. bis *Scheuren* an der Strasse von *Oberbettingen* nach *Prüm* beträgt 870 m, gegen S.W. bis *Duppach* 1020 m. Die Entfernung von Auel gegen S. bis zum n. Rande der Wiesenfläche beträgt 1,5 km. Der Tuff umgibt die Wiesenfläche auf der n., ö. und z. Th. auf der s. Seite, und erhebt sich am meisten auf der n.ö. Seite. Die ganze Gegend ist flach und eine wallartige Umgebung des Maares findet nicht statt. Der Tuff ist am breitesten auf der n. Seite, wo derselbe nur durch einen schmalen Streifen Buntsandsteins von der Tuffpartie des *Geisbüsch* getrennt ist.

In den horizontalen Tuffschichten wird Material

für die Strassen gewonnen. Dieselben bestehen aus Schlackenstücken, die aber nach Grösse und Farbe sehr verschieden sind. Einzelne Augite und Biotitblätter sind nur in geringer Menge vorhanden, Olivine bisher nicht beobachtet. In einzelnen Schichten kommen viele Stücke von Buntsandstein und von rothen und grünen Schieferletten vor. Die letzteren sind an der Oberfläche nicht bekannt und müssen aus tieferen Schichten dieser Abtheilung losgerissen und ausgeworfen worden sein.

Ormont.

Steininger: Erl. Vulk. S. 61.
Geogn. Beschr. d. Eifel S. 128.
Ann. gén. des sc. phys. Bory de St. Vincent I. p. 275.
Hertha XIII. S. 243.

In der ersten Ausgabe findet sich die Angabe, dass in der 9 km langen Strecke von *Steffeln* bis zum *Goldberge* bei *Ormont* keine vulkanischen Producte bekannt sind. Einer der früheren Schriftsteller hatte davon gesprochen. Dies ist aber nicht richtig. Mitscherlich hat schon den Tuff am Wege von *Steffeln* nach *Schönfeld* in der Entfernung von 1,1 km von dem ersteren Orte gekannt. Dieselbe erstreckt sich hier zu beiden Seiten des Weges auf eine Länge von 560 bis 570 m, liegt nur auf Unterdevon, dessen Oberfläche einen gegen N.W. ansteigenden Rücken bildet. Die Breite des Tuffes ist nicht festgestellt worden. Ein Ausbruch scheint hier nicht stattgefunden zu haben. Es ist wahrscheinlich, dass diese Partie mit dem Tuffe von *Steffeln* in Zusammenhang gestanden hat und durch Denudation von derselben im Laufe der Zeiten getrennt worden ist. Immerhin werden diese Stellen einer weiteren Untersuchung zu empfehlen sein.

Der damals mit der Grundsteuer-Regulirung im Kreise *Prüm* betraute Regierungs-Assessor Molly, Mitglied des naturhistorischen Vereins von Rheinland und Westphalen, hat 1863 eine weitere Tuffpartie in dieser Gegend aufgefunden (Verh. Jahrg. 20. 1863. Corr. S. 127). Dieselbe liegt unmittelbar w. von *Schönfeld*, auf der linken Seite des *Wirftbaches*, der in einem grossen Bogen aus der Richtung gegen S.O. in die n. Richtung übergeht und bei *Stadtkyll* in die *Kyll* mündet. Gegen N. erstreckt sich der Tuff bis an den Weg nach *Ormont*, wo er in geringer Mächtigkeit die gegen S.W. einfallenden Schichten das Unterdevon bedeckt. An dem von diesem Wege aus in s. Richtung, w. vom Orte führenden Feldwege ist der Tuff in mehreren kleinen Gruben entblösst und enthält grosse Auswürflinge von Augit, Olivin und Biotit mit kleinen Stücken von Lava und mit vielen Bruchstücken von Devonschiefer und -sandstein gemengt. Unter denselben befinden sich zahlreich roth gefärbte. Wenn diese Färbung an anderen Stellen als Wirkung einer hohen Temperatur anzusehen ist, der dieselben bei dem Auswurfe ausgesetzt gewesen sind, so ist hier zu bemerken, dass mit dieser Färbung keine andere Veränderung verbunden ist und dass viele rothe Schiefer in der Gegend von *Schönfeld* mit grauen und schwärzlichen Schiefern und Sandsteinen wechselnd geschichtet auftreten. Busz hat die Lava untersucht, deren Grundmasse aus sehr kleinen aber massenhaften Leucitkrystallen und Augitnädelchen besteht. Auch grössere Augitkrystalle sind nicht selten. Nephelin fehlt ganz. Der Olivin ist sehr frisch, Zwillinge sind häufig. Neben wenig Biotit ist viel Glasmasse vorhanden.

Die Strasse von *Stadtkyll* nach *Prüm* verläuft auf einem ansehnlichen Gebirgsrücken in der Entfernung von 1,1 km n.w. von *Schönfeld*. Der Tuff bleibt am un-

teren Abhange in der Nähe weit davon entfernt. Ueberall zeigt sich der Schieferboden unbedeckt im Wege.

Der *Goldberg* bei *Ormont* liegt 4,7 km n.w. von *Schönfeld* entfernt, auf der rechten Seite der *Taubkyll* welche mit n. Laufe über *Ormont* zwischen *Frauencron* und *Kronenburg* der *Kyll* zufällt.

Die höhere Kuppe des *Goldberges* erhebt sich zu 666,6 m ü. d. M. und 135,1 m über den Spiegel der *Taubkyll* bei *Ormont*, und übersteigt die Höhe der *Schneifel* s.w. von *Ormont* um 23,4 m.

Der Berg besteht aus zwei Kuppen, die durch einen niedrigeren Sattel mit einander verbunden sind. Sie liegen zwischen zwei Schluchten, die nahe beisammen in die *Taubkyll* einmünden. Die n. Kuppe ist die höhere und fällt steil gegen W.N. und O. Die Kuppe bildet einen abgerundeten, oben flachen Kegel und fällt steil gegen W. und S. ab. Der Fuss beider Berge besteht aus Schichten des Unterdevon, die in St. $11^1/_2$ mit 60^0 gegen S. einfallen. In der Schlucht, welche auf der s. Seite des Berges gegen *Ormont* abfällt, treten auch weisse Quarzite, wie in der *Schneifel* in einzelnen Schichten mit dem Schiefer wechsellagernd auf, in den Tuffen sind Bruchstücke derselben nicht beobachtet worden, sie enthalten aber reichlich Schiefer und Sandsteinstücke des Devon. Der n. Abhang der grösseren Kuppe zeigt in grossen Gruben Schlacken jeder Art, tauförmig gedrehte Auswurfschlacken, bomben- und knollenförmige Schlacken, Lavablöcke dazwischen, mit Augit und grossen goldgelben Biotittafeln, von denen der Name des Berges hergeleitet wird, Olivin seltener. Busz bemerkt, dass der Augit in den Tuffen eine eigenthümliche gelbe Färbung besitzt; sonst enthalten dieselben Cordierit (Dichroit) und besonders häufig Hauyn, Nephelin, der in der Lava fehlt, und als eine Neubildung lange Na-

deln von Göthit. Unter den Sandsteinbruchstücken werden auch solche bemerkt, die einen dünnen Ueberzug von Email besitzen. An dem ö. Abhange liegt loser Schlackentuff, der in kleinen Gruben als Sand gewonnen wird. Wo sich genügende Entblössungen finden, zeigt sich derselbe horizontal geschichtet.

Gegen den Gipfel des Berges liegen alte ganz verstürzte Steinbrüche, die kaum ein Urtheil über den ursprünglichen Zustand zulassen. Dass ein Lavaausbruch an dem Berge stattgefunden hat, ist kaum zu bezweifeln, aber eine an den Krater erinnernde Form nicht zu erkennen.

Die festen Lavablöcke bestehen nach Busz aus Leucitbasalt, der keinen Nephelin enthält. Der Olivin ist vielfach in Brauneisen übergegangen und findet sich zuweilen als 2,33 mm langer und 1,5 mm breiter Einschluss im Augit.

Birresborn, Kopp.

Steininger: Erl. Vulk. S. 60; Neue Beitr. S. 90; Geogn. Beschr. d. Eifel S. 128, 129.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eifel erl. Vulk. S. 12. 64.
Nose: Orogr. Br. II. S. 332. 333.
Hertha XIII. S. 242.

Die vulkanischen Erscheinungen sind bisher in der Reihenfolge von S.O. nach N.W. aufgeführt worden, welche der die Endpunkte *Bertrich* und *Ormont* verbindenden Linie nahe liegen, oder sich eng aneinander anschliessen und in Gliedern enden, die sich von dieser Linie gegen N.O. ziemlich weit entfernen. Es bleiben

nun noch diejenigen Punkte zu erwähnen übrig, welche sich auf der s.w. Seite weiter von der Hauptlinie entfernen.

Auf der rechten Seite der *Kyll* unterhalb *Gerolstein* und *Lissingen*, dem vulkanischen *Willersberge* zunächst, erhebt sich der *Kalemberg* (bei Nose *Kollem*) als höchster Punkt 529 m ü. d. M. und 194 m über dem Bahnhofe bei *Birresborn*. Die Kuppe ist sehr verändert. Nose sprach schon vor 92 Jahren von alten Steinbrüchen, die an der Kuppe betrieben worden sind. Dieselbe war in den Jahren von 1860—1870 ganz kahl und es war kaum an einem Krater zu zweifeln, da sich an dem inneren Abhang viele fast faustgrosse Auswürflinge oder Wurfschlacken, auch kleinere fanden und lag der Zusammenhang mit einem grossen Lavastrom ziemlich deutlich vor. Jetzt ist derselbe so dicht mit jungen Buchen und Eichen bestanden, dass diese Verhältnisse nicht mehr beobachtet werden können. Nur an dem oberen von *Birresborn* nach der *Huck* bei *Kopp* gegen W. führenden Wege lässt sich jetzt der Krater des *Kalemberges* und die beiden Lavaströme ziemlich deutlich, aber freilich nur aus einer grossen Entfernung übersehen. Die Lava des *Kalemberges* ist von Busz untersucht worden. Der Nephelin tritt in unregelmässigen körnigen Aggregaten auf und ist reichlich vorhanden, Leucit fehlt. Der Augit ist zuweilen eingeschmolzen und dann von neugebildetem Augit, Biotit und Magnetit umgeben. Der Olivin zeigt sich meist nur in unregelmässig begrenzten Partien, die aber u. g. N. die häufige Zwillingsverwachsung erkennen lassen. Biotit ist wenig, Melilith und Glasmasse viel vorhanden.

An dem steilen w. Abhange der Kuppe gegen den *Schlümbach* oder *Schliembach* (nicht *Sehlembach* wie er fälschlich S. 169 der ersten Ausgabe genannt ist) steht

an der Strasse von *Birresborn* nach *Büdesheim* stehen Unterdevonschichten in St. 11 mit 15⁰ gegen S. fallend an. Die an diesem Abhange dem Devon aufgelagerten mächtigen Tuffschichten fallen flach gegen O. gegen den Abhang des Berges ein und verbreiten sich über die Höhe, welche vom *Schlümbach*, der *Kyll* und dem *Hundsbach* umgeben ist. Der letztere mündet 2,6 km oberhalb *Birresborn* in die *Kyll*. Diese Tuffschichten bestehen hauptsächllich aus Schlackenstücken und enthalten wenig oder gar keine Einschlüsse von Devongesteinen. Dieselben sind in vielen grösseren und kleineren Gruben aufgeschlossen, in denen theils Deckmaterial für die Strassen, theils Sand zur Mörtelbereitung gewonnen wird. Der ö. Abhang der Kuppe fällt viel flacher gegen die Tuffbedeckung ab, als die w. Seite. Am oberen Abhange des *Schlümbachs* auf der s. Seite dieser Kuppe zeigen sich senkrechte Lavapfeiler, die sich gegen den oberen Rand des *Kyllthales* bis zum *Hundsbach* verfolgen lassen. Von dieser Stelle, welche *im Winkel* genannt wird, hat Busz die Lava untersucht, welche im Wesentlichen ganz mit der vom *Kalemberge* übereinstimmt. Der Nephelin kommt nur in grösseren, aus der Aneinanderlagerung einzelner Körner hervorgegangenen Aggregaten vor. Viele grosse Augitkrystalle mit massenhaften Interpositionen, Olivinpartien mit häufiger Zwillingsbildung, sehr viel Melilith und Glasmasse bilden das übrige Gestein. Leucit fehlt. Der untere Abhang ist mit Lavablöcken bedeckt, die sich am Fusse der Felsen anhäufen und die Auflagerung der Pfeiler auf den Köpfen der Devonschichten verdecken. Der Lavastrom ist aufwärts im *Kyllthale* geflossen, da er auch in dieser Richtung genügendes Gefälle vorfand. Von dem *Hundsbach* wird derselbe schräg durchschnitten. Zu beiden Seiten stehen unten

die Devonschichten an, darüber die senkrechten Lavapfeiler, welche, so scheint es, auch am w. Rande nicht miteinander zusammenhängen; Blöcke verdecken diese Stelle. Von der linken Seite des *Hundsbachs* aus ist der Lavastrom noch auf eine Länge von 1,5 km am rechten Abhange des *Kyllthales* zu verfolgen. Der Abhang ist so weit er aushält mit Blöcken bedeckt. Besonders auffallend sind die Lavapfeiler in einer kleinen Schlucht, welche der Strom nicht ganz durchbrochen hat, indem ihre Sohle innerhalb des Stromes nicht bis zu der Unterlage des Devonschiefers eingeschnitten ist. Die Lavapfeiler bilden in der Schlucht ein kleines Amphitheater, einen Halbkreis. Auch hier verdecken die herabgestürztsn und zerbrochenen Pfeiler die Auflagerungsfläche, deren Höhe über dem jetzigen *Kyllspiegel* gegen 40 m beträgt.

Wenn die Breite des Thales bis zu dem gegenüberliegenden rechten Abhange in diesem Niveau in Betracht gezogen und berücksichtigt wird, dass der Lavastrom diese ganze Breite nothwendig erfüllt haben muss, so zeigt sich, dass nur ein kleiner Rest desselben vorhanden, und der grösste Theil zerstört und fortgeführt ist, ohne Spuren hinterlassen zu haben. Die Verhältnisse sind hinreichend deutlich, um diese Schlüsse vollständig zu rechtfertigen. Eine genaue Aufnahme der Gegend in Verbindung mit einem Nivellement wäre wünschenswerth, um die Zahlenwerthe festzustellen. An dem n. Ende des Lavastromes wird ein Steinbruch betrieben, um Material für die Beschüttung der Strasse zu gewinnen.

Die Lava dieses Stromes im *Hundsbach* ist bereits von Zirkel (Basaltgesteine 1870) sehr genau beschrieben worden. Derselbe sagt (S. 164): in den ausserordentlich feinkörnigen Gesteinen ist der grössere Nephelin

recht deutlich, der Leucit zwar weniger gut hervortretend, aber doch entschieden und in nicht spärlicher Menge vorhanden, namentlich gewahrt man ihn am Rande grösserer Augite und dort sieht man selbst in den kleinen um und um krystallisirten Leucitoederchen die ungeheuer winzigen schwarzen Körnchen von Augit. Ferner (S. 17) heisst es: Diese Leucite in den Augiten sind sehr klein, wenige Tausendstel Millimeter, scharf umgränzt und ganz wasserhell; (S. 48) in der Grundmasse finden sich höchst kleine Leucite von 0,02 mm und gleicher Mikrostructur (S. 76), farblose kleine Leucite finden sich eingewachsen in gelbbraunen Biotit. Ferner enthält das Gestein noch Olivin in grösseren Körnern. Feldspath (Plagioklas) fehlt. Hiernach scheint diese Lava zu den Nephelin-Leucitbasaltlaven zu zählen zu sein, der bei weitem zahlreichsten Abtheilung der Eifeler Laven. Dennoch rechnet Hussak dieselbe zu den echten Nephelinbasaltlaven. Bei dem vielseitigen Vorkommen des Leucits in diesem Gesteine wird die Entscheidung schwierig sein, ob dasselbe mehr von diesem oder von Nephelin enthält. Sonst ergiebt sich hieraus, dass diese Lava der von *Uedersdovf* (*Aarlei*, *Lilei*) sehr ähnlich ist. Irgend eine räumliche Beziehung zwischen den beiden vulkanischen Punkten besteht nicht, sie liegen 14 km voneinander entfernt. Eine grade dieselben verbindeude Linie trifft keinen anderen vulkanischen Punkt.

Kopp liegt auf der linken Seite des *Fischbaches* 3 km w. von *Birresborn*, der in diesem letzteren Orte in die *Kyll* einmündet. Zwischen beiden Orten erhebt sich ein Schlackenkopf „*auf der Huck*“, von dem sowohl gegen W. nach *Kopp* hin, als gegen O. nach *Birresborn* hin ein Lavastrom in ansehnlicher Höhe über dem *Fischbachthale* abgeflossen ist. Der Schlackenkopf

ist durch Steinbrüche sehr verändert. Ein offener Steinbruch, in dem die Stollen von 5 unterirdischen Steinbrüchen angesetzt sind, wird als *„in den alten Steinkaulen“* bezeichnet. Das Gestein besteht aus grossen Auswürflingen und oberen Stromschlacken. Grosse Einstürze sind an den senkrechten Wänden, besonders an den Eingängen zu den unterirdischen Steinbrüchen erfolgt, welche die grossen seigern Spalten veranlasst haben. In einem dieser Brüche findet sich fortdaurend Eis auf der Sohle und an den Stössen, wie in der *Rother Eishöhle* (S. 174), und hier grade liegen viele und grosse Blöcke. Vor dem Eingange zu dem Tagebruche liegt am Abhange eine grosse Halde *„in der Schütt“* genannt. Der ö. Lavastrom bildet eine Kante an dem rechten Abhange des *Fischbachs* über den Schichtenköpfen des Unterdevon und biegt über der Einmündung dieses Baches in die *Kyll*, dicht oberhalb von *Birresborn* über dem rechten Abhange des *Kyllthales* gegen S.W. um, hört aber dann sehr bald auf. An dem gegenüberliegenden linken Abhange des *Fischbaches* ist von oben herab keine Spur von Lava bemerkt worden. Aber unterhalb der Einmündung des *Schlümbachs* in den *Fischbach* tritt auf der linken Seite des letzteren in gleicher Höhe wie auf der rechten das Profil eines Lavastromes, der nach den Beobachtungen des Landesgeologen Grebe deutlich ein durch die Einschnitte des *Schlümbachs* und des *Fischbachs* abgetrennter Theil des von *Kopp* kommenden Lavastroms ist. Diese Lava von *Leienhäuschen* über *Birresborn* ist von Busz untersucht worden. Die Leucitkrystalle sind nicht so reich an Einlagerungen, wie es gewöhnlich der Fall ist. Nephelin findet sich nur wenig; Augit in grossen Krystallen, ebenso Olivin, immer stark serpentinisirt. Neben viel Melilith und Glasmasse findet sich gleichsam als

Hauptgemengtheil Perowskit durch die Grundmasse zerstreut.

Am linken Abhange des *Schlümbachs* s. vom *Kalemberg* tritt ein Vorsprung hervor, der den oberen Stromschlacken des tieferen über *Birresborn* gelegenen Lavastromes am *Leienhäuschen* angehört. Die obere Fläche dieses Lavastromes ist nach der Beobachtung des Landesgeologen Grebe eine Terrasse mit Lehm bedeckt. Es ist das einzige Beispiel, welches aus der *Eifel* bekannt geworden ist, während es eine, sich in der Umgegend des *Laacher See's* immer wiederholende Erscheinung ist, dass die Lavaströme mit Löss bedeckt sind. Dieser Unterschied findet darin seine Erklärung, dass überhaupt in den kleinen Flussläufen der *Eifel* so sehr wenige Terrassen vorkommen. Der Lage nach kann dies nur die von Nose als *Quittenberg* bezeichnete Oertlichkeit sein. Derselbe giebt an, dass hier 7 unterirdische Mühlsteinbrüche betrieben worden sind, deren Produkte nach *Frankreich* ausgeführt worden seien. Die Richtigkeit der Angabe wird durch die ansehnlichen Halden bestätigt, welche noch heute an dem Abhange dieses Berges über *Birresborn* liegen. Möglich dass diese Mühlsteine in den Lohmühlen bei *Malmedy* und *Stavelot* gebraucht wurden, wie im Anfange dieses Jahrhunderts die Mühlsteine von *Essingen* und *Hohenfels* zu demselben Zwecke in den beiden Städten für die zahlreichen Gerbereien benutzt worden sind.

Auf der Höhe findet sich Tuff in einem schmalen Streifen in Verbindung mit der Lava, nicht ganz zusammenhängend und dann am Fusse der isolirten Buntsandsteinkuppe *Daxberg* an 544 m ü. d. M. auf dem breiten Rücken zwischen dem *Weisenseifen* und dem *Kyllthale*.

Der w. Lavastrom setzt bis zu diesem letztgenann-

ten Bacheinschnitt fort, ist aber von demselben bis zu der Unterlage des Devon dicht bei *Kopp* durchschnitten, sodass sich das Endstück der Lava auf der linken Seite des *Seifens* sowie *Kopp* selbst befindet. Die senkrechten Pfeiler der Lava lassen keinen Zweifel daran, dass hier das w. Ende des Stromes vorliegt.

Die Lava von *Kopp* wird von Hussak zu den Leucitbasaltlaven gerechnet; doch enthält derselbe auch Nephelin, wenn auch nicht so viel, wie andere Eifeler Laven.

Nach der Untersuchung von Busz besteht die Grundmasse zu fast allen Theilen aus Krystallen von Leucit und unregelmässig begrenzten Fetzen von Nephelin. Grosse Augitkrystalle, wie Biotit und Glasmasse finden sich reichlich. Der Olivin ist immer stark zersetzt und geht in Brauneisen über.

N. von *Kopp* 1,2 km davon entfernt auf der linken Seite des *Fischbachs* liegt ein kleines trockenes Maar, nahe kreisrund, von 600 m Durchmesser und seltener Regelmässigkeit der Abhänge, ein flacher Trichter: in der *Eigelbach* mit einem Abfluss auf der s. Seite, der in den *Fischbach* mündet. Auf der n. und ö. Seite fällt der äussere Rand gegen den *Schlümbach* ab; auf der w. Seite gegen den gekrümmten Lauf des *Schimmelbachs*. Die Gestalt weist auf ein Maar hin, aber erst nachdem Mitscherlich Spuren vulkanischen Tuffes nachgewiesen hatte, konnte das Thal in der *Eigelbach* den vulkanischen Ausbrüchen zugezählt werden. Die Spuren, welche sich auf dem w. Randberge, dem *Zandersberge* finden, bestehen in kleinen Bröckchen feinporiger Schlacken und in Augiten, theils Bruchstücken, theils ganzen Krystallen. Zweifelhaft ist das Vorkommen von Hornblende. An dem innern Abhange des *Zandersberge* liegt

die Ruine einer kleinen Kirche, welche *Zanderskirche* genannt wird (oder *Alexanderkirche*).

Immerhin bleibt die überaus geringe Menge des vulkanischen Stoffes bemerkenswerth, welche gegenwärtig auf dem Rande liegt.

Buerberg bei Schutz.

Ein sehr kleiner, aber überaus wichtiger vulkanischer Punkt dieser Gegend ist der *Buerberg* (*Burberg, Burnberg*) bei *Schutz*, der grade s. von *Neroth* 6,7 km entfernt, von *Uedersdorf* 3,7 km gegen W.S.W., von *Birresborn* 10,5 km gegen S.O. entfernt liegt, der nächste vulkanische Punkt findet sich gegen S. in 3 km Entfernung: das *Meerfelder Maar*. Dieser Berg erhebt sich auf dem schmalen Rücken zwischen dem *Maarscheiderbach* und der *kleinen Kyll*, nahe oberhalb der Vereinigung dieser beiden Bäche.

Die Abhänge des Rückens nach beiden Bächen hin sind ungemein steil, ihre Neigung beträgt 22 bis 28^0. An der s. Seite, der höchsten Stelle des Rückens finden sich zusammengebackene Schlacken, die eine rohe Schichtung mit flachem Einfallen gegen N. zeigen. Darunter liegen Tuffe, die deutlich geschichtet sind, aber hoch über der Sohle des Thales, welches noch 70 bis 80 m tief in die Schichten des Unterdevon eingeschnitten ist. Die Tuffschichten bieten manche Abwechslung dar. Sie bestehen aus kleinen Schlackenstücken, Schiefer, einzelnen Augiten in Bruchstücken, vollständigen Krystallen und aus Glimmer-(Biotit)-Blättchen. Zwei Schichten weichen davon besonders ab. Eine ist 10 bis 16 cm stark, von gelbbrauner Farbe und dichter Grundmasse, enthält zahlreiche Pflanzenabdrücke von Schilfen, Grä-

sern, Stengeln, Blättern und Samen. Die andere ist von rother Farbe ähnlich dem Tuffe w. von *Kirchweiler* an der Strasse nach *Pelm* und besitzt den Zusammenhalt von Backofenstein. In derselben zeigen sich senkrecht stehende Röhren, welche den Abdruck von Pflanzenrinde darbieten. In der 1. Ausgabe S. 176 wurde bemerkt, dass die Bestimmung dieser Pflanzenreste von grösster Wichtigkeit sein würde in Bezug auf die Zeit, in welcher die Ablagerung der Tuffe erfolgt ist. Die erste Nachricht über die Bestimmung dieser Blattformen gab E. Weiss in einem Briefe vom 7. Juli 1861 und einem Briefe an Beyrich, Zeitschrift. Bd. 13. 1861. S. 16. Er deutete eine Blattform als Ceanotus polymorphus, eine andere als C. lanceolatus. Damit waren diese Tuffe als den Rheinischen Braunkohlenschichten dem Ober-Oligocän oder dem Unter-Miocän gleichaltrig anerkannt, eben wie die Tuffe zwischen *Daun* und *Dockweiler* (S. 82).

Seit dieser Zeit hat E. Weiss von derselben Fundstelle folgende Pflanzenreste, die in den Braunkohlenschichten am Niederrhein zu den häufigsten gehören, bestimmt

Cinnamomum polymorphum Ung.
C. lanceolatum Heer.
Planera Ungeri Ettingh.
Alnus gracilis Ung.
Salix grandifolia Web.
Juglans acuminata Brong.
Sequoia Langsdorfii Heer.

Diesen treten noch zwei Species hinzu, die Weiss als neu erkannt hat und die bisher unter den zahlreichen Pflanzen, besonders Blattabdrücken, welche die entweder dem Ober-Oligocän oder dem Miocäne angehörenden Niederrheinischen Braunkohlenschichten ent-

halten, noch nicht aufgefunden worden sind. Diese beiden Species sind:

Pteris Dechenii Weiss cf. Pt. urophylla Ung. und Boraginites Weberi Weiss.

Dass diese beiden Pflanzen, namentlich die erstere, nicht gegen die Ansicht sprechen, dass diese Tuffe gleichzeitig mit der Ablagerung der pflanzenführenden Schichten von *Stösschen*, *Orsberg*, *Liessem*, *Friesdorf*, *Rott* und des *Siebengebirges* ausgeworfen worden sind, bedarf keines weiteren Beweises. Sehr auffallend sind die grossen Veränderungen, welche die Oberfläche dieser Gegend erfahren hat, seitdem die genannten Pflanzenreste in den feinen Tuffen eingeschlossen wurden; damals müssen nothwendig flache, ruhige, teichartige Gewässer hier bestanden haben, welche über die gegenwärtigen tiefen Thaleinschnitte ausgedehnt waren. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass diese Gewässer mit denen in unmittelbarem Zusammenhang gestanden haben, welche die Pflanzenreste zwischen *Daun* und *Dockweiler* einschliessen. Ein ansehnlicher Theil der Tuffschichten musste alsdann wieder sammt ihrer Unterlage zerstört werden, sodass nur kleine Reste sich bis in die Jetztzeit erhalten haben.

Manderscheid und Meerfeld.

Steininger: Geogn. Stud. S. 207 bis 210, 216; Erl. Vulk. S. 36 und 39, 110; Neue Beitr. S. 88 und 94; Gebirgk. d. Länd. zw. Rhein und Maas S. 10; Geogn. Beschr. d. Eifel S. 96, 115 und 124.

Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. und Eifeler erl. Vulk. S. 11 bis 12, 22, 40 bis 41, 54 und 80.

Noeggerath: Rheinl.-Westf. I. S. 79.

Ad. Firket: Exc. géol. dans l'Eifel. Liège 1880. p. 50—88.
Hertha XIII. S. 248 bis 250.

Der südlichste der hier zu erwähnenden Vulkane ist der *Mosenberg* zwischen *Manderscheid*, *Meerfeld* und *Bettenfeld*, in der Nähe liegt das grosse *Meerfeder Maar*, welches nur auf seiner n. Seite mit Wasser erfüllt ist. Die Tuffe verbreiten sich nicht bloss über den Wall, der das Maar unmittelbar umgibt, sondern in einzelnen Partien in weitere Entfernung. Gegen N. bis gegen *Schutz* auf die rechte Seite des *Maarscheiderbachs*, gegen W. über *Deudesfeld* bis gegen *Meisburg* auf dem Rücken zwischen dem *Hubelsbach* und der *Lohsalm*, gegen O. bis gegen *Ober-Manderscheid*. Die Entfernung vom *Mosenberg* bis zum *Kalemberg* bei *Birresborn* beträgt 17 km gegen N.W., bis *Uedersdorf* 7,5 km gegen N., bis *Strohn* 11 km gegen O.N.O, bis zur *Facherhöhe* bei *Betrich* 19 km gegen O. Derselbe erstreckt sich von N.W. gegen S.O. auf der rechten Seite der *Kl. Kyll*, welche weiter abwärts in die *Lieser* mündet auf 1,6 km und bildet bei weitem die grösste Schlackenmasse in der Vulkanreihe der *Vordereifel*.

Der *Mosenberg* besitzt 4 Kratere, wie dies Steininger bereits 1821 richtig erkannt hat (Neue Beitr. S. 94). Die beiden n. Kratere sind ganz geschlossen und liegen nahe in der Richtung von N. gegen S., während die beiden s. und der nächste n. in einer graden Linie von N.W. gegen S.O. liegen; der nördlichste, *Hinkelsmaar* genannt ist der kleinste von allen. Derselbe hat 444,1 m Höhe ü. d. M., war bis zum J. 1840 mit Wasser gefüllt, unter dem sich ein Torflager gebildet hatte. Um den Torf gewinnen zu können wurde ein kleiner Stollen in die Schlackenwand getrieben, die Wasser versanken in demselben und der Torf wurde ganz heraus-

gestochen. Dieser Krater ist in dem *Krufterberg* eingesenkt, dessen n. Abhang gegen den *Elbach* abfällt. Dieser mündet nach einem ö. Laufe in die *Kl. Kyll* und schliesst gegen N. die zackige Form des *Mosenberges* ab. Auf dem n. Rande des *Hinkelsmaars* befinden sich Mauerreste, etwa 16 m lang, 12 m breit, die bei 1 m Stärke aus vulkanischen Schlacken und Buntsandstein der nächsten Umgebung bestehen. Das Fundament liegt nur 0,5 m tief, ist zum Theil ausgehoben, die Schuttmasse ist gering, so dass das Gebäude nach der Meinung des Bürgermeisters K. J. Thielen nicht hoch gewesen sein kann. Die Bestimmung desselben ist unbekannt, der römische Ursprung ist durch die Scherben von gebrannten Thongefässen sicher nachgewiesen. Dieses Mauerwerk steht in keinem Zusammenhange mit der römischen Villa, welche am ö. Abhange des Berges in der Nähe der *Kl. Kyll* und unterhalb der im Wege von *Bettenfeld* nach *Manderscheid* liegenden Brücke gestanden hat. Dieselbe wurde 1863 aufgefunden (Jahrb. d. Ver. von Alterthumsfreunden im Rheinl. Heft XXXVI. S. 156) und später aufgegraben. Eine Beschreibung derselben findet sich (ibid. Heft XXXIX und XL. S. 256). Gegenwärtig ist die Stelle kaum noch aufzufinden, nachdem die Aufgrabung eingeebnet und die Oberfläche als Acker benutzt wird.

In dem *Elbachthale* hat der Landesgeologe Grebe im Jahre 1884 eine Menge grosser Lavablöcke gefunden, die einem Lavastrome an der n. Seite des Berges angehören, der bis dahin von keinem früheren Beobachter beschrieben worden ist. Der *Elbach* hat den ursprünglich zusammenhängenden Strom an Ort und Stelle zerstört. Die Ausbruchsstelle desselben in dem obern Theile des *Elbachs* ist mit Schlackentuffen bedeckt. Darin liegt wohl der Grund, dass der untere Theil des

Stromes bisher übersehen worden war. Die Wand zwischen dem *Hinkelsmaar* und dem nächsten Krater, dem *Wanzenboden* (Mitscherlich S. 48 schreibt *Wanzenborn*) hat eine Höhe von 5,2 m über dem Boden des ersteren Kraters. Der letztere war ebenfalls mit Torf gefüllt, ist in gleicher Weise wie der erstere abgetrocknet worden. Beim Ausstechen des Torfes zeigte derselbe eine Mächtigkeit von 7,5 m. Unter demselben liegt Kalkmergel, wie es häufig bei Torfmooren vorkommt. Der Kraterrand fällt gegen N.O. und S.W. nach aussen bis auf das Plateau des Devonschiefers ab. Gegen den dritten grösseren Krater ist der Abfall geringer und hier beginnt das *Johannesthal*, welches den Fuss der Schlacken vom Devonschiefer trennt, den letzteren durchschneidet und nahe unterhalb der *Heitzen(Heids)mühle* in die *Kl. Kyll* mündet. Die höchste Spitze des *Mosenberges*, der *Mosenkopf*, erreicht 524,3 m ü. d. M. und 81,2 m über dem *Hinkelsmaar*. Als Basis für den *Mosenberg* kann der Spiegel der *kl. Kyll* am unteren Ende des aus dem südlichsten Krater ausgebrochenen Lavastromes in 292,3 m ü. d. M. angenommen werden. Ueber dieser Höhe liegt der Abzugsgraben des *Meerfelder Maares* . . . . 50,7 m

der Gasthof von *Pantenberg* in *Ober-Manderscheid* an der Kellerei daselbst . . . . 86,1 „

Andreas(Endressen)Mühle an der *kl. Kyll*, 700 m oberhalb des Weges von *Bettenfeld* nach *Manderscheid* . . . . 9,5 „

Unter dieser Basis liegt der Spiegel der *Lieser* in *Nieder-Manderscheid* . . . . 13,9 „

Ueber dem Abzugsgraben des *Meerfelder Maares* liegt:

Pfarrhaus in *Bettenfeld*, am s. Rande des Maares 28,3 „

Kirche in *Bettenfeld* . . . . 130,0 „

Tuffwall des *Meerfelder Maares*, n. Seite (*Görgenberg*) . . . . 179,7 m

Die Spitze des *Mosenberges* ist nur 1,6 m höher als der *Görgenberg*. Der *Meerbach*, der Abfluss des Maares, besitzt bis zur Mündung in die *kl. Kyll* ein Gefälle von 25,7 m.

Der dritte geschlossene Krater hat einen unebenen, mit Schlacken erfüllten Boden, der in ziemlich gleicher Höhe mit dem *Wanzenboden* liegt, von elliptischer Form, der grösste Durchmesser in der Richtung von N.W. gegen S.O. ungefähr 250 m lang. Die inneren Wände bestehen aus Schlacken, wie die beiden nördlicheren Kratere, nur fehlen hier die guten Aufschlüsse, welche die beiden Röschen bei ihrem Betriebe darboten und bevor sie noch nicht wieder eingestürzt waren. Bemerkenswerth sind hier und in dem letzten Krater die vielen kuchen- und fladenförmigen Wurfschlacken, deren halbweiche Masse beim Auffallen auf den Boden diese bezeichnende Form mit Rissen von dem Rande nach dem Inneren angenommen hat.

Der letzte südöstlichste Krater ist hufeisenförmig, die s.ö. Wand desselben fehlt. Hier ist der Lavastrom ausgebrochen, der unmittelbar vor der Oeffnung in dem Kraterwalle beginnt und in dem Thale des *Horngrabens* bis zur *kl. Kyll* auf eine Länge von 1600 m geflossen ist. Er ist vielfach in einzelne Stücke zerrissen, der ehemalige Zusammenhang in dem Wiesenthale aber leicht nachzuweisen. Einzelne Felsspitzen ragen aus der Wiese hervor. An der Oberfläche besteht die Lava aus blasigen und porösen Gesteinen, im Innern ist dieselbe dicht. Die unteren Rollschlacken des Stromes sind an vielen Punkten zu sehen. Die oberen aber sind zerstört und fortgeführt.

Am Ende des *Horngraben* floss die Lava in das

Thal der *kl. Kyll* stauete sich in demselben hoch auf. Der Fluss durchschnitt den Damm der Lava nicht bloss bis zur Sohle des Devonschiefers, sondern setzte in diesem den Einschnitt noch weiter fort. Die Stelle war früher sehr unzugänglich. Im J. 1879, zu der Zeit, als ich diese merkwürdige Stelle zum letzten Male besuchte, wurde eine Strasse in diesem Thale hergestellt, um die sehr feste Lava zur Beschüttung für die benachbarten Strassen zu benutzen. Die Strasse war bei meiner Anwesenheit noch nicht vollendet, der Steinbruch aber bereits angefangen.

Nach der gefälligen Mittheilung des Landesgeologen Grebe vom 6. April d. J. bietet sich jetzt eine ungemein günstige Gelegenheit dar, diese Verhältnisse zu übersehen, indem an der Mündung des *Horngrabens* in die *kleine Kyll* der Wald auf eine Länge von 600 m abgetrieben und die Lavafelsen freigelegt worden sind. Der Anblick derselben von der s.w. Seite, der Anhöhe, auf die jetzt von dem tiefen Graben aus ein bequemer Weg führt, ist überraschend. Die gegen 600 m lange Schlucht in dem Lavastrome ist oben 5 bis 10 m breit, unten, wo sich der Steinbruch befindet, erweitert sich dieselbe auf 50 bis 60 m. Die Säulen ragen hier noch etwa 30 m höher hervor. Auf der linken Seite der Schlucht sind dieselben auf 30 bis 40 m Breite, auf der rechten Seite der Schlucht auf 20 bis 30 m Breite entblösst. An der Stelle wo der Lavastrom auf den Schichtenköpfen des Unterdevon aufruht, liegt die Sohle der *kl. Kyll* etwa 15 m tiefer. Von derselben aufwärts an dem Fahrwege ist gut zu erkennen, wie weit sich die Lava auf der n. Seite erstreckte und sich an den alten Uferrand des Devon anlehnte. An der Auflagerung der Lava auf den Köpfen der Devonschichten liegen hier 6 m über der *kl. Kyll* viele Flussgeschiebe, 1 m mächtig, welche bei der An-

lage des Weges aufgeschlossen worden sind. Auf der s. Seite des Lavastromes bildet die *kl. Kyll* einen kleinen Wasserfall, der vor dem Einschnitte durch die Lava wahrscheinlich viel ansehnlicher gewesen ist.

Ueber die petrographische Beschaffenheit der Lava von *Horngraben* führt Zirkel (Basaltgesteine 1870 S. 180) bereits an, dass dieselbe genau so beschaffen ist, wie so viele Nephelinbasalte des Erzgebirges, nur etwas feinkörniger; zierliche Nepheline mit Augitmikrolithen, grosse Olivine, mittelgrosse Augite, spärlich Leucit, etwas Biotit und Magnetit. Dieselben Worte wiederholt Zirkel (Mikrosk. Beschr. 1873 S. 452).

In den Olivinen von dem unteren Ende des Lavastromes gewahrt man mikroskopische Flüssigkeitseinschlüsse von besonderer Grösse und recht zahlreich. Der grösste (in einem Olivindurchschnitt von 1 mm Oberfläche) war 0,0108 mm lang und 0,0082 mm breit, darin zittert ein grosses Bläschen langsam umher, während dasselbe in den kleineren Einschlüssen ununterbrochen unruhig aus einer Ecke in die andere fährt. Auch hier besteht die Flüssigkeit aus liquider Kohlensäure, wie aus dem Verschwinden der Libelle bei einer Temperatur von 31 bis 32° C. hervorgeht.

Hiernach dürfte die Lava aus dem *Horngraben* der zahlreichsten Abtheilung der Laven der Vordereifel zugerechnet werden, welche Nephelin und Leucit enthalten, wenn dieser letztere auch nur in geringer Menge vorhanden ist. Hussak nennt (S. 16) auch den Melanit als Bestandtheil dieser Lava, der sich bei Zirkel nicht aufgeführt findet. Schon Steininger (Geogn. Stud. am Mittelrh. 1819 S. 209) erwähnt bei der Beschreibung der Laven des *Mosenberges* den Melanit (schwarzen Granat).

Die mikroskopische Untersuchung von Busz hat

ergeben, dass die sehr dichte Grundmasse neben Nephelin vereinzelte kleine Leucite enthält. Grössere Augitkrystalle fehlen. Viele grössere Olivinkrystalle zeigen keine Spur von Zersetzung, enthalten häufig Picotitoctaëder. Glasmasse sehr häufig vorhanden. Mitscherlich hat diese Lava z. Th. selbst analysirt N. 1, 6 u. 7, z. Th. führt er die Analysen von Aschof N. 2, Pagels N. 3 u. 4 und Meitzen N. 5 an (s. S. 212).

A in concentrirter HCl löslich
A^1 in NO löslich
A^2 in NOHCl löslich
B in HCl unlöslich
B^1 in NOHCl unlöslich
C Ganzes.

Der in concentrirter HCl unlösliche Rückstand B besteht meist aus grösseren, mit blossem Auge erkennbaren Augitkrystallen, denen bisweilen kleine farblose Prismen beigemengt waren. Bei demselben Gesteine ist die procentische Menge dieses Theiles sehr verschieden. Die 5 Analysen dieser Lava zeigen 15,4, 11,2, 10,8, 10,0, 6,0 Procente.

Busz hat diesen Versuch wiederholt und unter Zustimmung des Professors von Lasaulx in diesen farblosen Prismen Augite erkannt, die ursprünglich hellgrün durch die Einwirkung der Säuren entfärbt worden sind, aber bisweilen noch einen grünen Schimmer zeigen.

Die Vergleichung dieser Analysen mit denen der Lava von *Bertrich* und von *Dockweiler* zeigt in vollem Maasse den Umfang der Verhältnisse, in denen die 8 bis 10 Oxyde in den Laven verbunden sind und wie wenig es möglich ist, aus denselben auf die Mineralien zu schliessen, welche die Laven zusammensetzen.

Mitscherlich (S. 47) vergleicht die Lage des *Mosenbergs* am Rande der Tuffmasse des *Meerfelder*

	A 1.	A 2.	A 3.	A 4.	A 5.	A[1] 6.	A[2] 7.	B 7.	B[1] 7.	C 2.	C 7.
%	94,05	89,17	89,98	88,75	84,59	65,48	86,47	10,83	13,53	—	—
SiO_2	39,17	39,45	40,42	37,41	37,87	41,24	38,36	37,99	40,00	39,29	39,97
TiO_2	—	1,14	—	—	—	—	0,93	5,63	6,67	1,63	1,77
Al_2O_3	—	13,39	14,56	16,47	17,23	15,84	14,08	10,70	9,01	13,10	13,90
Fe_2O_3	—	13,78	15,90	12,00	13,97	8,26	12,28	8,45	9,02	13,20	12,20
MgO	—	15,08	11,98	14,62	Mn. 0,91	16,30	15,15	12,34	11,41	14,70	15,20
CaO	—	10,55	12,20	12,00	23,15	8,01	9.62	23,52	22,47	11,95	11,78
Na_2N	—	3,12	4,04	3,21	5,57	4,13	3,29	0,83	0,74	2,87	3,06
K_2O	—	2,80	2,99	2,23	1,19	2,75	2,16	0,54	0,68	2,56	2,03
Summa	—	99,31	102,03	100,14	99,98	96,53	95,81	100,00	100,00	99,39	100.00

Maares mit der Lage des *Wetchert* (S. 51) am Rande der grossen Tuffpartie, welche das *Pulvermaar* und die zahlreichen Maare in der Nähe einschliesst. Das *Meerfelder Maar* bietet ausser seinem regelmässigen zusammenhängenden Wall, seiner Grösse und dem Reichthum an Olivinbomben in den Tuffen kaum eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit. Steilheit der Abhänge begünstigt das Hervortreten des Devon unter der Tuffdecke, und die durch Wegschwemmung des Tuffes bedingte, häufige, relativ geringe Ausdehnung des Tuffes erklärt sich grösstentheils aus den Niveauverhältnissen. Am Wege s. von *Bettenfeld* ist die Auflagerung des Buntsandsteins auf Devon sehr deutlich zu beobachten.

Die Umwallung des *Meerfelder Maares* ist von *Meerfeld* an auf der n.w. und auf der ö. Seite bis zu dem Austritt des *Meerbaches* aus demselben sehr regelmässig und zusammenhängend. Der untere Theil des Abhanges besteht aus Devonschichten, die einen grösstentheils schmalen, nach Aussen gleichfalls stark abfallenden und auf der Höhe mit vulkanischem Tuff bedeckten Rücken bilden. Auf der n. Seite wird dieser 522,7 m ü. d. M., 179,6 m über dem Abfluss des Maares hohe Rücken durch das Thal des *Spaicher Baches* begrenzt, welcher sich nach N. wendet bevor er die *kl. Kyll* erreicht. Kleinere Schluchten schneiden aber in den Rücken ein, sodass das Maar überall von einem schmalen Rücken umgeben wird, der gegen das Maar hin abfällt. Der *Meerbach* besitzt vom Ausflusse aus dem Maare bis zur Einmündung in die *kl. Kyll* am Wege von *Manderscheid* nach *Meerfeld* ein Gefälle von 25,7 m.

An der Mündung der Schluchten bei *Meerfeld* ist die Tuffbedeckung auf dem Walle durchschnitten, ebenso wie dieser selbst. Der Tuff liegt hier in gleichem Niveau auf dem Devon auf. Die Thäler sind jünger

als die Tuffablagerung. Zu beiden Seiten von *Meerfeld* zieht dagegen der Tuff tiefer an den inneren Abhängen herab und erreicht auf der n. Seite des Ortes die Fläche des Maares. Der n. Abhang des Rückens, welcher zwischen *Bettenfeld* und *Meerfeld* beginnt und sich gegen O. zwischen dem *Elbache* und dem *Meerbache* bis zur *kl. Kyll* erstreckt, ist mit demselben Tuff bedeckt, welcher das Maar umgiebt. Derselbe enthält Olivin, Biotit und Hornblende. Augit scheint stellenweise darin zu fehlen oder doch sehr selten zu sein. In einem alten Steinbruche lassen sich vier mächtige Tuffschichten verschiedener Art übereinander unterscheiden. Die tiefste, welche unmittelbar auf der Oberfläche des Buntsandsteins liegt, enthält viele Bruchstücke von Devongesteinen, sowohl Schiefer wie Sandstein, darauf liegt feiner, grauer, aus kleinen Schlacken-, Olivin- und Hornblendestückchen bestehender Sand und dieser Wechsel wiederholt sich noch einmal.

An der n.ö. Seite ist der das Maar umgebende Wall am niedrigsten, das Devon ist unbedeckt und hat zwischen dem Maar und der *kl. Kyll* nur eine Breite von 1,1 km. Hiernach ist der das Maar umgebende Tuff an vier Stellen unterbrochen. Von dem Rücken w. von *Meerfeld* erstreckt sich der Tuff zusammenhängend in n.w. Richtung, s. an *Deudesfeld* vorbei bis an den linken ö. Abhang der *Salm* unterhalb *Weidenbach* zwischen der *Mause-* und der *Thorne-Mühle*. In derselben Richtung kommen auf der rechten Seite der *Salm* und zwischen dieser und *Lohsalm* noch zwei Tuffpartien vor. Eine kleinere liegt w. der *Bünzenmühle*, eine grössere ö. von *Meisburg*, diese wird von dem Wege von hier nach *Deudesfeld* durchschnitten. Auf der n. Seite dieses Ortes, auf dem Wege nach *Schutz* ist der zunächst gelegene Buntsandsteinrücken mit Tuff bedeckt. Die Schich-

ten desselben liegen theils horizontal, theils fallen sie dem Abhange parallel nach *Deudesfeld* und liegen abweichend auf den ebenfalls flachfallenden Buntsandsteinschichten auf. Dieselben enthalten hier viel mehr Bruchstücke von Devongesteinen als von Buntsandstein, was bei der unmittelbaren Auflagerung des Tuffes auf diesem letzteren auffällt. Zur Erklärung dieser Thatsache dürfte die Annahme führen, dass an den Ausbruchsstellen das Devon zum grösseren Theile nicht mit Buntsandstein bedeckt gewesen ist. Hier enthalten die Tuffe: Olivin, Hornblende und Augit, keinen oder doch nur wenig Biotit. Nach Busz ist als ein sehr häufiger Bestandtheil Pleonast (Ceylanit, schwarzer Spinell) anzuführen und immer etwas Leucit. Diese zuletzt angeführten Tuffablagerungen erreichten eine Entfernung von 4,5 km vom *Meerfelder Maar*. Noch ist eine kleine hierher gehörende Tuffpartie anzuführen, welche s. von *Meerfeld* auf dem Rücken zwischen den, sich hier vereinigenden Schluchten auftritt.

Der s. Abhang des Rückens, welcher den *Elbach* begleitet und dem *Mosenberge* zugewendet ist, wird von Schlackenstücken (Rapillen) bedeckt, welche denen dieses Berges gleichen. Aehnliche Ablagerungen von Tuff oder vulkanischem Sand finden sich auf dem Rücken zwischen der *kl. Kyll* und der *Lieser*, n.w. von *Ober-Manderscheid* und an der Strasse von *Bleckhausen* (*Daun*) und in dem Orte selbst, auf dem Hofe des Gastwirths Pantenburg in 373,6 m Höhe ü. d. M. und 81,3 m über der Einmündung der *kl. Kyll* in die *Lieser*. Hier sowohl als bei der gegenüberliegenden Apotheke sind im Jahre 1862 Brunnen abgeteuft worden, welche nach einer Mittheilung von E. Weiss folgende sehr wichtige Resultate ergeben haben. Unter dem vulkanischen Sand fand sich eine Ablagerung von meist

feinem und fettem gelben Lehm 6,5 m stark, dann „Sand“ mit grossen Tafeln von Glimmer 1 m mächtig, Lehm mit weissen glatten Quarzgeröllen 1,3 m, die tiefste Schicht, welche erreicht wurde und so viel Wasser gab, dass der Brunnen seinen Zweck erreicht hatte, bestand aus weissen Quarzgeröllen (Bachgeröllen) und war 1 m stark. Der Brunnen bei der Apotheke traf dieselbe Reihenfolge der Schichten bis zur Tiefe von 14,3 m an und unter den Bachgeröllen wieder eine Lage von Lehm.

Hier liegt also eine junge Ablagerung mit vulkanischen Produkten vor, die Ausfüllung eines Thales, welche gegenwärtig einen Rücken bildet, der zu beiden Seiten von flachen Thälern begleitet wird, die gewiss noch jüngerer Entstehung sind, als das ausgefüllte Thal. An dem Fusswege nach *Bleckhausen*, der weiterhin die Strasse wieder erreicht, findet sich wieder Tuff, wie an der Oberfläche in *Ober-Manderscheid*, aber in einem höheren Niveau.

Ganz ähnliche Quarzgerölle finden sich am *Horngraben* unter dem Lavastrom. Dieselben haben ganz das Ansehen der einzelnen und auch in Lagen im Buntsandstein eingeschlossenen Quarzgerölle. Mitscherlich (S. 49) bemerkt, dass sie aus dem Buntsandstein herstammen.

Die Grösse des *Mosenberges* bietet Veranlassung, seine Lage gegen die übrigen vulkanischen Erscheinungen der *Vorder-Eifel* zu betrachten. Wenn von demselben aus eine Linie gegen N. nach dem *Dreiser Weiher* gezogen wird, trifft dieselbe Hauptpunkte der vulkanischen Thätigkeit auf der rechten Seite der *Lieser* und schneidet dann in diejenigen ein, welche dem Ahrgebiete angehören. Diese Linie geht zwischen *Schutz* und *Uedersdorf* hindurch, berührt die kleinen Tuff-

partien von *Oberstadtfeld*, nähert sich dem *Nerother Kopf*, durchschneidet den *Riemerich*, den *Errensberg* und die vulkanische Partie von *Dockweiler*. Die Entfernung vom s. Ende des *Mosenberges* bis zum *Dreiser Weiher* beträgt 16 km. Diese Richtung ist derjenigen vom *Kalemberge* bei *Birresborn* bis zum *Rodderskopfe* auf der rechten *Kyllseite* parallel und kann hier wie dort an eine Nebenspalte der Vulkanreihe gedacht werden. Zwischen diesen beiden Spalten und besonders gegen deren n. Ende drängt sich die Thätigkeit dieser Vulkane zusammen, während ö. und w. derselben und weiter von denselben entfernt sie nur einzeln auftreten, wie sich dies besonders an den beiden Endpunkten *Bertrich* und *Ormont* zeigt.

Verzeichniss der untersuchten Laven, nach ihrer Mineral-Zusammensetzung.

I. Nephelinbasaltlava ohne Leucit.

II. Nephelin und Leucitbasaltlava.

III. Leucitbasaltlava ohne Nephelin.

Mineralien, die seltener in den Eifeler Laven vorkommen.

Perowskit.

Apatit.

Nosean.

Seite

Hauyn.

1. *Strohn* 45
2. *Scharteberg*, unterer Lavastrom 96

Plagioklas.

1. *Strohn* 45

Melilith.

1. Zwischen *Gerolstein* und *Aarlei* (Olivin fehlt). 134
2. *im Winkel* bei *Birresborn* 196
3. *Riemerich* 91
4. *Rusbüsch* 179
5. *Uedersdorf*, Weg nach *Weiersbach* 73
6. *Gossberg* bei *Neroth* 92

Pleonast.

1. *Dreiser Weiher* 109
2. Auswürflinge, *Mosenburg* 215

Cordierit.

1. *Dreiser Weiher* 109
2. *Goldberg*, Tuff 194

Picotit.

1. *Dohm* 138
2. *Mosenberg Horngraben* 210

Laven, Schlacken und Tuff,

deren Untersuchung noch wünschenswerth bleibt.

Seite

1. *Strohn*, Lava von *Schutzalf*, Wiederholung Hussak und Busz stimmen nicht 41
2. *Strohn*, Schlacken, *Lange Klopp* 41
3. *Gillenfeld*, *Römersberg* 47
4. *Wetchert* 51

Die vulkanischen Punkte der Hohen Eifel.

In der Einleitung ist bereits bemerkt worden, dass sich auf der n.ö. Seite der beschriebenen Vulkanreihe einige Maare befinden in Mitten sehr vieler Basaltberge und in der Nähe einiger Trachytpartien. Die Maare mit den Umgebungen von Tuffen und Schlackenbergen sind den oben beschriebenen so ähnlich, dass sich einige Bemerkungen über dieselben sehr natürlich hier anschliessen. Die Beschreibung dieser Punkte findet aber um so passender hier eine Stelle, als recht oft bei Reisen nach den Vulkanen der *Vorder-Eifel* ein oder der andere Punkt in der *Hohen Eifel* besucht wird. Die Lage der hier zu beschreibenden vulkanischen Punkte wird durch eine von *Wollmerath* aus gegen N. in der Richtung auf die *Hohe Acht* gezogenen Linie bezeichnet.

Höhen in der Hohen Eifel.

Spiegel des *Uelmer Maars* . . . . 417,0 m
Auf'm Schlag, höchster Punkt des Weges über *Uelmen*, neben der *Antonius-Capelle* . . . . 476,9 „
Uelmen am Maar . . . . 425,2 „
Uelmen, Wirthshaus 3,25 m über dem Wasserspiegel an der Brücke . . . . 431,0 „
Höchster Rand des Maars an der ö. Seite . . 483,7 „
Rand der *Weiherwiese*, s.ö. Seite, Weg von den *Kelschhöfen* nach *Uelmen*, niedrige Stelle 460,3 „
Rand der *Weiherwiese*, ö. Seite, Weg von *Uersfeld* nach *Uelmen*, niedrige Stelle . . . 468,1 „
Jacobsberg, n. höchster Punkt auf dem Rande der *Weiherwiese* . . . . 549,0 „
Mosbrucher Weiher (Maar) . . . . 494,1 „
Mosbruch im *Uessbachthale*, unterstes Haus . 483,7 „
Hohe Kelberg auf dem n. Rande des Maars . 670,7 „
Freienhäuschen, w. von *Hohen-Kelberg*, s. von *Köttelbach* . . . . 579,5 „
Basaltberg ö. von *Köttelbach* gegen die Zuflüsse zum *Trierbach* hin . . . . 574,6 „
Strasse von *Mayen* nach *Boos*, *Nachtsheim* gegenüber . . . . 500,6 „
Boos, Strasse vor dem Gasthofe „Zur grünen Linde“ . . . . 486,9 „
Boos, Ausgang nach *Kelberg* . . . . 472,0 „
Höchster Punkt der Strasse von *Boos* nach *Kelberg*, am *Landgraben* . . . . 557,4 „
Höhe, w. von *Boos*, n. der Strasse über der Sandgrube im Tuff . . . . 565,2 „
Schnieberg, höchster Rand des Maars . . . 575,9 „
Weiher zwischen den Maaren . . . . 448,3 „
Sohle der *Nitz* an der Brücke in *Virneburg* . 383,5 „

Brücke über die *Nitz* in *Virneburg*, an der s.w. Seite . . . . 387,4 m

Sohle der *Nitz* an der Mündung des *Eschbachs*, von *Niederbaar* kommend . . . . 402,8 „

Sohle der *Nitz* im Dorfe *Nitz* . . . . 418,7 „

Büschmühle an der *Nitz*, 400 m unterhalb der Einmündung des *Kirschbachs* . . . . . . 442,1 „

Sohle der *Nitz* an der Mündung des *Kirschbachs* 444,4 „

Brück, Sockel des Kreuzes . . . . 467,4 „

Schauerberg zwischen *Nette* und *Kesselingerbach*, 1560 m von *Cassel* und von *Lederbach* . 665,6 „

Auf dem Alenhügel, 220 m n. von *Frohnrath*, am Wege nach *Kesseling*, Abgang nach *Weidenbach* . . . . 544,1 „

Wüstleimbach, am Ausgange einer nach der *Nette* abfallenden Schlucht . . . . 529,8 „

Jammelshoven, am Anfange des *Herschbachs* 1,5 km von der Spitze der *Hohenacht* entfernt 492,3 „

Hohe Acht, spitzer Basaltkegel . . . . . . 760,1 „

Fuss des Basaltkegels, Grenze des Basaltes und der Devonschichten . . . . 683,4 „

Lützelacht (*Kaltenborner Kopf*) zwischen *Adenau* und *Kaltenborn*, n.n.w. von der *Hohen Acht* . . . . 642,2 „

Lützelacht, Fuss des Basaltkopfes, untere Grenze 609,4 „

Elgersberg, n. der Strasse von *Adenau* nach *Virneburg*, Basaltrücken . . . . 587,9 „

Nürburg, spitzer Basaltkegel, Burgruine . . 689,0 „

Fuss des grossen Thurmes . . . . . . 652,3 „

Kapelle am Fuss des Basaltkegels auf Devonschichten . . . . 634,6 „

Pastorat auf dem schmalen Bergrücken zwischen dem *Krebsbach* (*Nitz*) und dem *Wirftbach* (*Ahr*) hin . . . . 610,4 „

Magnetischer Basaltfelsen, ö. der *Nürburg*, in die Schlucht von *Meuspath* abfallend 641,2 m

N. Fuss der ersten, s. der *Nürburg* gelegenen Basaltkuppe, zwischen den Wegen nach *Welcherath* und nach *Müllenbach* . . . . 607,1 „

Selberg, Phonolithkuppe bei *Quiddbach*, w. der *Nürburg* . . . . 577,2 „

Scharfekopf zwischen *Nürburg* und *Müllenbach*, Schluchten, die dem *Trierbach* (*Ahr*) zufallen, Basaltkuppe . . . . 619,1 „

Brinken zwischen *Scharfekopf* und *Welcherath*, Basaltkopf, Wassertheiler zwischen *Nitz* und *Ahr* . . . . 611,7 „

Basaltkuppe zwischen *Zermüllen* und *Bruchhausen*, Wassertheiler (*Aelsberg*) . . . . 633,8 „

Donnerschlagsberg, n.ö. von *Hünerbach*, auf dem Wassertheiler zwischen *Trierbach* und *Nitz*, Basaltrücken . . . . 626,9 „

Basaltkuppe s.ö. vom *Donnerschlagsberg*, n. der Strasse von *Boos* nach *Kelberg*, auf dem Wassertheiler zwischen *Nitz* und *Elzbach* (*Mosel*) 613,6 „

Homerich, Schlacken und Lavaberg, w. von *Bereborn* zwischen den Zuflüssen zur *Uess* 557,1 „

Beilstein, n. von *Bereborn*, s. der Strasse von *Boos* nach *Kelberg*, zwischen den oberen Zuflüssen zur *Elzbach*, schmaler Basaltrücken . . . . 588,9 „

Basaltberg zwischen *Beinhausen* und *Uess* und den zur *Uess* abfallenden Bächen . . . 561,6 „

Schleuscheid (*Schloscheid*), Devonrücken zwischen *Sarmersbach* und *Hirschhausen* . . . . 599,0 „

Basaltberg s. vom *Sarmersbach* über der Quelle der *Alf* . . . . 596,4 „

Barsburg (*Barsberg*) ö. von *Bongart* . . . . 587,3 m
Aremberg, höchste Stelle der oberen Fläche . 626,9 „
Devonschichten am Fusse . . . . 578,6 „
Hochpochten (*Höchsteberg*) auf dem Rücken zwischen *Elz* und *Endertbach* . . . . . . 620,8 „
Hohe Bermel, nahe über dem rechten Abhange der *Elz,* zwischen dem *Kalenborner* und dem *Masburger Bach* . . . . 573,0 „
Michelskirche bei *Mahlberg,* Wasserscheide zwischen *Ahr* und *Erft* . . . . 592,5 „

Uelmen.

Steininger: Geogn. Studien S. 172; Erlosch. Vulk. S. 62 bis 63, 81; Geogn. Beschr. d. Eif. S. 111 bis 113, 116.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulkane S. 6. 26. 54 und 55.
Hertha XIII. S. 244.

Uelmen liegt zwischen dem *Endertbach,* der am Durchschnitte der *Coblenz-Trierer Strasse* das *Martins-* oder *Marterthal* bildet und der *Uess,* n. von *Wollmerath* 6,8 km, ö. von *Daun* 11,2 km entfernt, auf der w. Seite des Maares, welches im Wasserspiegel eine Oberfläche von 6,9 ha besitzt, dicht am Rande erhebt sich der steile Abhang der Devonschichten. Derselbe ist im Dorfe zwischen der Kirche und der alten Burg unterbrochen und hier hat das Maar einen Abfluss durch den Maargraben in den *Ollenbach* oder *Uelmerbach.* Die Tuffschichten bilden auf der Oberfläche der Devonschichten nur eine dünne Bedeckung, die aber gegen den n.w. Theil des inneren Randes stärker wird und sich tiefer niederzieht. Bei der sehr unebenen Oberfläche, auf welche der Tuff niederfiel, erreicht derselbe eine Mächtigkeit, die bis 20 m steigt. Mitscherlich

(S. 43) bemerkt, dass hier am besten zu beobachten sei, mit welchen Erscheinungen die vulkanischen Ausbrüche in der Eifel begonnen haben, weil derselbe hier gleich in der ersten Periode seiner Thätigkeit aufhörte und eine weitere Entwickelung nicht stattgefunden hat.

Auf der n. Seite des Maares dehnt sich ein grosses flaches mit Wiesen und Torfmoor bedecktes Kesselthal, der *grosse Weiher* aus, dessen ö. Seite die *Weiherwiese*, die w. Seite *Flurwiese* genannt wird. Aus diesem Kesselthale tritt das Thal des *Ollen-* oder *Uelmerbachs* hervor, welcher durch das Dorf fliesst und hier den *Maarbach* aufnimmt. Die *Weiherwiese* ist aber auch durch einen Stollen von 300 m Länge entwässert, der durch den Tuffrücken zwischen derselben und dem Maare getrieben ist. Dieser Stollen hat nicht nur die Tuffschichten, sondern auch die darunter liegenden Devonschichten durchfahren. Der Tuff fällt anfänglich steil, dann aber ganz flach ein. Die Devonschichten treten am Bache zwischen der *Flurwiese* und dem Dorfe und weiter w. in dem Wege nach *Uersfeld* hervor. Diese Stellen zeigen, dass die Oberfläche des Grundgebirges viele Unebenheiten besass, ehe der Ausbruch des Tuffes erfolgte. Die Devonschichten bestehen hier zum grössten Theile aus Sandstein, der mit etwas kieseligem Thonschiefer abwechselt, sie fallen überall steil in St. 11 meist s. ein. Die Oberfläche derselben ist mit den Bruchstücken des Gesteins, mit Lehm bis zu 0,5 m Stärke bedeckt. Darüber folgen die Tuffe, welche an der Trennung der Wege nach *Berenbach* und nach *Meiserich* folgendes von Roth aufgenommenes Profil zeigen, von oben nach unten:

Ziemlich zusammenhaltende, dünngeschichtete graue Tuffe mit einzelnen Sandsteinstücken	1,25 m
Gelbe Schichten mit groben Sandsteinstücken	0,79 „
Hellgraue sehr dünngeschichtete Tuffe . . .	0,16 „

Dunkelgraue, feingeschichtete Sande mit grösseren Sandsteinstücken	0,47 m
Kleine schwarze, lose Rapilli (Schlackenstückchen) Schichten von ungleicher Stärke (Mauersand)	0,79 „
Gelblich-grauer, sehr zusammenhaltender und feinkörniger Sand, in der Mitte und auf der Unterfläche eine gelbe, zusammenhaltende, sehr feinerdige Schicht	0,16 „
Braune lose Rappilli (Mauersand)	0,47 „
Gelbe, feste, sehr feinerdige Schicht	0,01 „
Braune, lose Rapilli	0,16 „
Gelbe, sehr feinerdige Schicht	0,02 „
Braune, lose Rapilli (Mauersand)	0,23 „
Schwarze Schlacken, Bomben, Auswürflinge .	1,41 „
Lehm	0,47 „
Lose Sandsteinstücke	0,47 „
Anstehende Devonschichten	— „
	6,86 m

Dieses Profil gilt nur für diese einzelne Stelle; Roth bemerkt dazu, die Mächtigkeit der einzelnen Schichten ändert sich auf kurze Strecken, die Schichten schwellen an oder keilen sich aus, andere schieben sich ein, welche nach kurzem Aushalten ebenfalls aufhören. Im Ganzen liegen mehr Bomben und Schlackenstückchen in den unteren als in den oberen Tuffen, während die Menge der bis 8 kg schweren, faustgrossen Sandsteinstücke nach oben hin zunimmt. An einzelnen Stellen bildet der, aus der Zersetzung der Schlacken hervorgegangene kohlensaure Kalk das Bindemittel der Schülfer. So erreichen diese Tuffschichten, wie Brunnenbohrungen gezeigt haben, bis 19 m Mächtigkeit und liegen auf den Schichtenköpfen des Devon in einer Höhe von 19 bis 22 m über dem Wasserspiegel des Maares in dünner Auflagerung.

In *Uelmen* liegt in den gegen *Berenbach* führenden Hohlwegen auf den aufgelösten Schichtenköpfen des Devon und auf dem Lehm eine Lage von schwarzen, porösen und blasigen Schlacken mit vielen Bruchstücken von Sandstein, mit Bomben, Auswürflingen von 1,8 bis 1,9 m Stärke. Darüber folgt eine Schicht, die als Mauersand benutzt und so genannt wird. Sie enthält sehr viele kleine Schlackenbrocken, selten lose Augite, noch seltener Glimmerblättchen in 2,2 m Stärke. Dieselbe wechselt mit Streifen von 1 bis 3 cm von heller gelber Farbe, fest feinerdig aus dem feinsten Schlackenstaube bestehend und dem Britz in den Bimsteinablagerungen des *Laacher Seegebietes* entsprechend. Darüber folgen graue, nur aus kleinen Sandsteinknörpern bestehende Schichten, nur wenige Schieferschülfer, selten Schlackenstücke von 1,4 m Mächtigkeit, und weiter Schichten derselben Zusammensetzung, aber feiner und fester, die vielleicht ein Bindemittel von Britz haben mögen. Die unterste Schlackenschicht zeigt sich hier am gröbsten, an anderen Stellen sind die Schlackenstücke kleiner und die Schicht hat eine geringere Mächtigkeit und an anderen scheint sie ganz zu fehlen. Die als Mauersand bezeichneten Schichten kommen dagegen überall vor und werden in der Nähe des Dorfes an sehr vielen Stellen gegraben. Ebenso sind die oberen, nur aus Sandsteinknörpern und wenigem Schieferschülfer bestehende Schichten allgemein darüber verbreitet.

In der unteren Schicht schwarzer Schlacken finden sich auch Lavablöcke theils dicht, theils porös und schlackig, sowie auch Feldspath haltende, blasige, von einer Schlackenrinde umgebene Gesteine, die das Ansehen von verändertem Granit und Gneiss haben. Dieselben und auch einige Sandsteinstücke sind so porös aufgebläht, dass sie mit Bimstein verglichen worden

sind, ohne aber mit Recht auf diesen Namen Anspruch machen zu können. Mitscherlich (S. 46) schliesst hieraus auf die hohe Temperatur, der die Sandsteinstücke ausgesetzt gewesen sind.

Unter dem Tuff und in der Lehmlage kommen verkohlte Pflanzenreste vor. In der Lehmlage finden sich Hohlräume, welche den Abdruck von Baumrinde zeigen, auch vielfach von Wurzeln. Die Bäume haben verschiedene Stellungen gehabt. In der Nähe des Schulhauses waren die ausgeworfenen Massen auf einen mit Pflanzen bedeckten Boden gefallen.

Die gelben feinerdigen Schichten hat Dr. W. von der Mark untersucht (Mitscherlich S. 44). Der bei 120° C. getrocknete Tuff verlor in der Glühhitze 2,65 %. Heisse mässig concentrirte ClH lässt nach 24 Stunden 70,59 % Ungelöstes zurück. Das Mikroskop zeigt im Tuffe zahlreiche glashelle, wenigere dunkelgefärbte Stücke und Splitter, ausserdem prismatische durchsichtige gelbliche und grünlichbraune Krystalle, wahrscheinlich Hornblende.

Nach der Behandlung mit ClH hatten sich diese Krystalle vermindert und die noch übrigen waren angefressen. Die Behandlung des Tuffes mit gasförmiger Flusssäure liess einige wenige Skelette prismatischer Krystalle ungelöst zurück. Die Analyse ergab:

SiO_2	74,37
Al_2O_3	8,18
Fe_2O_3 (MnO)	7,93
MgO	1,17
CaO	4,28
Na_2O	2,26
K_2O	2,12
PO_5	Spur
	100,31

Prof. Laspeyres hat im J. 1864 in dem lehmartigen, gleichmässig feinkörnigen Tuffe mit der Lupe unterschieden: kleine abgerundete Körnchen von Quarz (vielleicht auch von Orthoklas) neben Körnchen von Sandstein und Schülferchen von Schiefer und vielen weissen Glimmerschüppchen; Alles in einem sandig-thonigen Bindemittel. Dasselbe sowohl in seinen gröberen als den feinsten Schlämmen besteht aus gerundeten Körnchen von Quarz und etwas Orthoklas. Zerstückte basaltische Lava ist dazwischen nicht zu sehen, wohl aber hie und da Mineralien vulkanischer Entstehung z. B. gut ausgebildete, flächenreiche, aber sehr kleine Krystalle wahrscheinlich von Sanidin, ferner ebenso kleine Bruchstückchen eines grünlichen, spaltbaren Minerals (Hornblende), goldgelbe Krystallbruchstücke (Titanit). Aus den Tuffen zieht ein Magnet einzelne kleine Magnetitoctaëder aus, an denen die oben genannten vulkanischen Mineralien haften. Hiernach scheint dieser vulkanische Tuff, der nichts Organisches enthält, aus fein zerstücktem Sandstein und Thonschiefer zu bestehen, deren feinste Theilchen sich unter einander abrundeten, als sie dem vulkanischen Ausbruche unterlagen, welcher die geringen Spuren vulkanischer Mineralien dazwischen mengte.

Die Funde von Kunstproducten unter dem Tuff, welche Steininger (Geogn. Beschr. der Eifel S. 111 u. 112) anführt, und aus denselben folgert, dass der Tuff bei *Uelmer* erst nach der Eroberung des Landes durch die Römer erfolgt sei, sind zweifelhaft, nicht in Bezug auf die Gegenstände, sondern in Bezug auf die Fundstellen, welche nicht in dem anstehenden Tuffe, sondern in umgearbeitetem und aufgeschüttetem Boden liegen. Zu diesem Resultate ist auch der Lehrer Laux in *Uelmen* gelangt, welcher die Verhältnisse seines Wohnortes

sehr genau kannte und denselben eine grosse Aufmerksamkeit schenkte. Zu diesen Gegenständen gehört eine Silbermünze des Kaisers Gordian, eine Streitaxt aus einem dunkelen Diabas und mehrere scharfkantige Stücke von Flint. Die letzteren sind am w. Abhange der Bergruine nahe über dem Devonschiefer gefunden worden. Aber grade an dieser Stelle mag der vulkanische Sand öfter umgewühlt worden sein. Die angeführte Münze, ein Scheit Eichenholz, verschiedenes Eisenzeug ist beim Ausgraben eines Kellers im Dorfe in anerkannt aufgeschüttetem Boden gefunden worden. Die von Steininger angeführten eisernen Ringe, sogenannte Rundigel, wie sie noch gegenwärtig bei ländlichen Fuhrwerken auf den Achsen gebraucht werden, sind nach der Erklärung des Finders Peter Molitor zwar unter anstehendem Tuff gefunden worden, dieser habe jedoch einen überhangenden Fels gebildet und unter demselben auf der Bachseite habe lockere Erde gelegen, womit die Gegenstände bedeckt gewesen seien; das dürfte genügen, um zu zeigen, dass aus diesen Funden nicht gefolgert werden kann, dass der Auswurf des Tuffes bei *Uelmen* in historischer Zeit erfolgt sei. Dabei ist im Allgemeinen zu bemerken, dass bei Funden, die von Personen gemacht werden, denen die Uebung genauer Beobachtung abgeht, eine sehr sorgfältige Prüfung nothwendig ist, besonders wenn damit auffallende Thatsachen erklärt werden sollen. Steininger hat daher sehr Recht, wenn er die betreffenden Stelle mit den Worten schliesst, dass alle diese Bemerkungen nur die Aufmerksamkeit der Beobachter auf die Umstände lenken sollen, welche Aufschluss über das Alter der neuesten vulkanischen Bildungen in der Eifel und am Rheine geben können und keineswegs als Ausdruck einer festgestellten Meinung gelten dürfen.

Die Lagerung der geschichteten Tuffe richtet sich nach der früheren Oberfläche der Devonschichten. Dies zeigte sich sehr deutlich bei dem Bau des Schulhauses, als die Fundamentgrube für dasselbe ausgehoben wurde. Wo der Tuff auf dem steil abfallenden Abhange liegt ist er stark geneigt, ebenso im *Maargraben*, dagegen nach der Wiese hin horizontal. Der Abfluss der grossen *Weiherwiese* ist durch einen Stollen (*Maarloch*) in das *Maar* geleitet, welches als Teich für die Mühle dient.

Ueber die zusammenhängende Tuffumwallung des Maares hinaus finden sich einzelne Partien von Tuff, welche deshalb ein Interesse haben, weil sie auf die ursprüngliche Verbreitung desselben hinweisen. Es ist ebenso wenig denkbar, dass zwischen denselben kein Tuff bei dem Auswurfe des Maares niedergefallen sein sollte, als dass jede dieser winzig kleinen Tuffpartien ihren eigenen Ausbruch darstellen könnte. Die grosse Menge des Tuffes, welche seit dem Ausbruche beseitigt worden ist, fällt daher ungemein auf. Die beiden nächsten Partien liegen auf der s.w. Seite der *Weiherwiese* in 750 m Entfernung von der Mitte des Maares, diesen folgen zwei Partien gegen den ö. Abhang dieses flachen grossen Kesselthals am *Finkler*, w. des Weges von *Uelmen* nach *Hausen* in 950 m und am *Neuenhofe* im 2,2 km und eine Partie gegen den n. Abhang, in der Nähe des Basalthügels *Kinnegerd*, w. vom Gipfel der n. Umwallung, des *Jacobsberges* und etwa 60 m über dem Wasserspiegel des Maares in 2,9 km Entfernung. Die Tuffmassen, welche innerhalb des durch diese Partien bezeichneten Raumes niedergefallen sind, können durch Wasser nicht nach Aussen verschwemmt sein, sondern können lediglich dazu gedient haben die Tiefe der *Weiherwiese* auszufüllen und bis zu ihrem jetzigen Niveau zu erhöhen. Leider ist es nicht möglich, diese Masse

auch nur annähernd zu schätzen und damit einen Anhalt für die Tiefe zu gewinnen, welche die *Weiherwiese* einst besessen hat. In weiterer Entfernung von *Uelmen* findet sich noch an dem Wege nach den *Cölnischen Höfen*, der weiter nach *Müllenbach* führt, ausserhalb der die *Weiherwiese* umziehenden Höhenlinie, im Gebiete des bei *Cochem* in die *Mosel* mündenden *Endertbaches* im *Hochpochter Walde* eine Tuffpartie, die sich durch das Vorkommen von Olivin, selbst in Kugeln auszeichnet. Sonst besteht der Tuff aus Schlackenstückchen und Schieferschülfern. Auf der Karte hat diese Stelle wegen mangelnder Topographie nicht angegeben werden können. Die Ermittelung der Entfernung von dem *Uelmer Maare* ist nicht möglich. Bei der dichten Bewaldung und der Unzugänglichkeit der Gegend bleibt die Möglichkeit übrig, dass dieser Tuff einer andern Ausbruchstelle angehört, welche bisher unbekannt geblieben ist. Zwei vereinzelte, gut aufgeschlossene Tuffpartien liegen an dem Abhange des *Uessbachs;* die nächste auf der rechten Seite der kleinen Schlucht, welche an der linken Seite bei *Meiserich* in den Bach mündet, ist durch Sandgräbereien bekannt geworden und gegen S.W. von der Mitte des Maares 1,61 km entfernt. Die zweite auf der rechten Seite des *Uessbachs*, zwischen *Meiserich* und *Schönbach* ist am unteren Theile des Abhanges in 2,1 km w. Entfernung nochmals durch eine kleine Schlucht getheilt. Die grösste Entfernung dieser vereinzelten Tuffpartien geht von *Meiserich* nach *Kinnegerd* in n.n.ö. Richtung und beträgt 4,6 km.

Es muss aber bemerkt werden, dass abwärts auf der rechten Seite des *Uessbachs,* nahe der *Andernacher Mühle* gegenüber noch eine Tuffpartie lagert, die insofern zweifelhaft ist, als sie möglicher Weise verschwemmt sein könnte und sich nicht auf ihrer ursprünglichen

Lagerstätte befände. Dieselbe liegt s. von der Mitte des Maares 2,2 km entfernt.

Kreuzberg.

Auf dem Bergrücken zwischen dem *Schönbach*, der nahe unterhalb des Ortes gleichen Namens rechtsseitig in den *Uessbach* einmündet, liegt der *Kreuzberg*, ein gegen O. offener kleiner Tuffkrater. Derselbe befindet sich zwischen *Berenbach* (in der Bürgermeisterei *Kelberg*, Kreis *Adenau*, Reg.-Bez. *Coblenz*) und *Utzeroth* (in der Bürgermeisterei *Sarmersbach*, Kreis *Daun*, Reg.-Bez. *Trier*) 3 km von der Mitte des Maares n.w. entfernt. Der Tuff schneidet überall scharf gegen die Unterlage der Devonschichten ab. Der ö. Krateröffnung gegenüber befindet sich eine Einsattelung in dem Tuff, welche bis auf das Grundgebirge eingeschnitten ist, so dass der Kraterwall aus zwei getrennten Hügeln besteht, von welchen der s. besonders den Namen *Kreuzberg* führt.

Wenn man sich den Kraterwall in den beiden Lücken auf der ö. und w. Seite ergänzt denkt, so erhält man einen äusseren Durchmesser des Kreises von 600 bis 700 m. Der n. Hügel fällt am steilsten gegen den *Uessbach* nach O. ab, der s. Hügel dagegen auf der w. Seite gegen den *Schönbach* zu. An dem n. Hügel fallen die Tuffschichten gegen den Krater hin unter einem flachen Winkel ein. Dieselben bestehen aus sehr dünnen feinkörnigen Lagen von kleinen Schlackenstückcken mit Augit und Biotit, welche mit hellgelben feinerdigen Streifen abwechseln. Darüber verbreitet sich eine Lage mit vielen groben Schiefer- und Sandsteinstückchen. Die Hügel sind bewachsen, keine grössere Entblössung des Tuffes bekannt, daher über die Zusammensetzung

so wenig zu bemerken. Nach dieser Beschreibung dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, dass dieser Tuff aus der kraterförmigen Vertiefung ausgeworfen worden ist und dass die beiden Lücken in dem Wall durch Erosion entstanden sind. Auffallend ist es, dass ringsum gar keine vereinzelte Partien von Tuff bekannt sind.

In der Nähe von *Utzerath* fehlt es nicht an Kesselthälern, wie sie in grossem Maassstabe in der Nähe des *Pulvermaares* auftreten, so ist das *Schönbachthal* selbst, sodann *Utzerath* kesselförmig erweitert und von den Thalabhängen vollständig umgeben. Eine tiefe Schlucht führt durch *Schönbach* nach dem *Uessbach*. Auch dieses Thal zeigt aufwärts gegen *Berenbach* kesselförmige Erweiterungen, welche in die gewöhnlichen Thalformen übergehen.

Hommerich (Hummerich) und Riesenmauer.

Auf der linken Seite des *Schönbachs* erhebt sich ganz nahe oberhalb des *Kreuzberges* der ansehnliche Schlacken- und Lavaberg des *Hommerich*. Der w. dem *Schönbach* zugewendete steile Abhang ist mit grossen Lavablöcken bedeckt. Die anderen Abhänge des kuppenförmig abgerundeten Berges bestehen aus Schlacken und auch Schlackentuff kommt daran vor. In dem dichten Walde war eine Uebersicht der Verhältnisse nicht zu gewinnen. Gegenüber auf der rechten Seite des *Schönach*, „*im Hau*“, zeigt sich auf der Höhe eines von W. gegen O. ziehenden Rückens der Rest eines Lavastromes und eine Felsreihe, welche die *Riesenmauer* genannt wird.

Die Trennung derselben von dem *Hommerich*, aus dem dieser Strom, wie sich nicht anders annehmen lässt,

ausgebrochen sein muss, ist dem Einschnitt des *Schönbachs* zuzuschreiben.

Oberhalb dieses Rückens macht der Bach eine scharfe, beinahe rechtwinklige Biegung, so dass er auf eine Strecke von W. gegen O. fliesst und die *Riesenmauer* auf ihrer n. Seite begleitet. Die Quellzuflüsse des *Schönbach* kommen vom *Schloscheid* herab, der die Abflüsse zur *Uess* und zur *Lieser* scheidet. Auf der s. Seite wird die *Riesenmauer* von einer Schlucht begleitet, die bei *Ulzerath* in den *Schönbach* einmündet. Die *Riesenmauer* besteht aus einer Reihe von Lavablöcken und senkrecht stehenden Lavapfeilern von 3,7 bis 4,7 m Höhe, die sich dammartig über dem Boden erheben und gegen W. bis auf 2,2 m abnehmen. Die Breite dieses Dammes wechselt zwischen 3,7 und 7,8 m. Die Länge des letzten Restes eines wahrscheinlich bedeutenden Lavastromes mag gegen 20 m betragen, ist aber im Walde nur sehr unbestimmt zu schätzen. Zu beiden Seiten desselben sind die Abhänge mit Lavablöcken und Bruchstücken bedeckt, so dass von den unteren Stromschlacken nichts zu sehen ist. Die oberen Stromschlacken sind aber den zerstörenden Wirkungen der Atmosphärilien unterlegen. Makroskopisch lässt sich in dieser Lava Augit, Olivin in einzelnen Krystallen, Körnern und Bruchstüchen erkennen. Hussak hat dieselbe mikroskopisch untersucht und findet, dass dieselbe den Nephelinbasaltlaven mit ziemlich viel Leucit, also der zahlreichsten Abtheilung der Eifeler Laven angehört. Ausser der Bemerkung, dass Biotit in derselben selten sei, ist über die sonstigen darin auftretenden Mineralien nichts gesagt.

Die oben angegebenen Verhältnisse lassen erkennen, dass diese Lava einem sehr alten Ausbruche angehört, und machen es wahrscheinlich, dass derselbe vielleicht der älteste Strom ist, der bisher aufgefunden ist.

Mosbruch.

Steininger: Erl. Vulk. S. 69 und 70.
Geogn. Beschr. d. Eifel S. 100, 101 und 122.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl.Vulk. S. 56.
Hertha XII. S. 530 und 531.

Der *Mosbrucher Weiher* oder das *Mosbrucher Maar* liegt vom *Uelmer Maar* n.n.w. 4,8 km entfernt. Aus der w. Seite desselben zwischen *Mosbruch* und *zum Riedt* fliesst der *Uessbach* ab, der sich in der Nähe gegen S. wendet und diese Richtung bis oberhalb *Bertrich* im Allgemeinen, theilweise mit vielen engen Serpentinen beibehält. Von der ö. und s.ö. Seite der Aussenseite des das Maar umgebenden Walles fallen die sämmtlichen Schluchten und Thäler der bei *Moselkern* in die *Mosel* mündenden *Elz* zu. Von der n. Seite des Walles fliesst der *Trierbach* der *Ahr* in n.w. Lauf zu.

Der nächste vulkanische Ausbruch in der Reihe der Vorder-Eifel ist der *Raedersberg* bei *Brück* in w. Entfernung von 9,37 km, der *Firmerich* bei *Daun* in s.w. Entfernung von 9,75 km.

Die Fläche des Maares wird von Wiesen und Torfmoor eingenommen. Dieselbe hat von W. gegen O. 1050 m Länge und von N. gegen S. 750 m Breite. Der Wall hat nur eine Unterbrechung bei *Mosbruch* aus der der *Uessbach* hervortritt, und eine von N.W. herabkommende Schlucht mündet nahe unterhalb dieser Stelle in den *Uessbach*. Auf der n. Seite erhebt sich der Wall von der Fläche des Maares in 494,1 m ü. d. M., bis zur Spitze des *Hoh-Kelberges* 176,6 m, bis zur Höhe von 670,7 m ü. d. M. Das Ansteigen des Berges ist nahe gleichförmig, der untere Theil des Ansteigens wird von den Devonschichten, der obere von Basalt gebildet.

Ein scharfer Abschnitt im Abhange zwischen den beiden Gebirgsarten ist nicht bemerkbar.

Tuff findet sich in einer kleinen Partie bei *Mosbruch*, ebenso in *zum Riedt* in horizontalen Schichten, wenig erhaben über die Maarfläche. Gegen O. hin treten an der Innenseite der Umwallung die Devonschichten immer höher und höher hervor, so dass der Tuff auf der ö. Seite des Maares nur eine schmale Auflagerung auf der Höhe des Walles bildet, welche sich gegen N. bis in die Nähe von *Sassen* erstreckt. Die Tuffe sind zwischen *zum Riedt* und *Sassen* in mehreren grössern Gruben aufgeschlossen, die Schichten derselben fallen in St. 11 mit 10° gegen S. übereinstimmend mit dem Abhange gegen das nach *Gonderath* ablaufende Thal und abwärts vom Maare. Der Weg von *Mosbruch* nach *Sassen* durchschneidet am Abhange mehrfach Tuffe, die wohl von oben herabgerutscht sich nicht mehr in ihrer ursprünglichen Lage befinden mögen.

Die Tuffe bestehen aus Schlackenstückchen und Schieferschülfern, denen ebenso wie den vom *Uelmermaare* und dem *Kreuzberge* beschriebenen einzelne Augite und Biotite beigemengt sind.

Boos.

Steininger: Erl. Vulk. S. 78 und 79.
Geogn. Beschr. d. Eifel S. 102.
Van der Wyck: Uebers. d. Rhein. u. Eif. erl. Vulk. S. 26. 51. 56. 59 u. 80.
Noeggerath: Rheinl. Westph. I. S. 77 u. 87.
Hertha XII. S. 529.

Die beiden nahe verbundenen Maare von *Boos* liegen n.ö. vom *Mosbrucher Maar*. Die Mitte des letzteren

und die Mitte des w. Maares von *Boos* liegen 6,4 km von einander entfernt. Die Entfernung von dieser Stelle der *Booser Maare* bis zu dem nächsten vulkanischen Ausbruche in der Reihe der Vordereifel, dem *Radersberge* bei *Brück*, beträgt 12,4 km. Sehr wenig weiter ist die Entfernung von der Mitte des ö. Maares bei *Boos* von dem nächsten vulkanischen Ausbruche im Gebiete des *Laacher See's* von *Rieden* bei *Volkesfeld* 13 km. Die Tuffe, welche die Maare zwischen *Boos* und *Brück* (nicht zu verwechseln mit dem Orte gleichen Namens bei *Dreis* im Kreise *Adenau*, Bürgermeisterei *Kelberg*) umgeben, besitzen eine Längenerstreckung von 3 km und dieselben können daher als gleich entfernt von der Vulkanreihe der Vordereifel und von den Vulkanausbrüchen im *Laacher Seegebiete* betrachtet werden. Die grösste Breite der Tuffe liegt in der Mitte des w. Maares und beträgt 1,5 km. Der Boden der beiden Maare ist mit Wiesen und Torfmoor bedeckt, zwischen beiden befindet sich ein kleiner künstlich gebildeter Teich. Das w. etwas grössere Maar ist gegen O. offen, verengt sich aber doch in dieser Richtung; das ö. Maar hat einen Abfluss gegen N. in den nahe vorüberfliessenden *Nitzbach*, Zufluss zur *Nette*, welche oberhalb *Andernach* in den *Rhein* mündet. Dem Abfluss des Maares gegenüber mündet der *Kirschbach* in den *Nitzbach*. Die Zuflüsse zu demselben reichen noch weit über die Tuffe gegen W. hinaus und kommen über *Brück*, *Reimerath*, *Bruchhausen* und *Welcherath* von dem hohen Rücken herab, welcher die Wasserscheide gegen den *Trierbach* (*Ahr*) bildet. Von der Aussenseite des s. und ö. Walles, dem *Schnieberge*, *Gossrein* und der *Schimmelhardt* laufen die Schluchten zur *Elz* (*Mosel*) ab. In dem Tuffe, welcher den äusseren Theil des Walles um das w. Maar bildet, ist ein kleiner, trockener Krater eingesenkt, der sich

durch eine steil fallende Schlucht in eben dieses Maar öffnet.

Der Teich zwischen den Maaren hat eine Höhenlage von 448,3 m ü. d. M., darüber liegt *Boos* am ö. Ende des Tuffwalles 23,7 m, die Höhe auf dem s. Walle in der Strasse von *Boos* (*Mayen*) nach *Kelberg* 109,9 m, und die höchste Stelle, der Gipfel des *Schnieberges*, 127,6 m und 575,9 m ü. d. M. Auf der s. Seite der Strasse von *Boos* nach *Kelberg* dehnt sich die Ueberlagerung des Tuffes auf den Köpfen der Devonschichten nur sehr wenig aus. Ebenso tritt diese Grundlage an dem Abflusse des ö. Maares nach dem *Nitzbach* hin an den s. Abhängen der Maare, wenn auch nur in geringer Höhe hervor. An dem flachen n. Abhange des w. Maares ist die Grenze der Tuffbedeckung nicht ganz sicher. Abrutschungen von höher gelegenen Tuffmassen mögen stattgefunden haben. Die Tuffe sind rund um die Maare zusammenhängend, die einzige Lücke in denselben findet in dem Abflusse des ö. Maares statt. In den näheren oder etwas entfernteren Umgebungen fehlen vereinzelte Tuffpartien, wie dies auch bei dem *Mosbrucher Maar* bemerkt worden ist. Die Umgegend von *Boos* ist in dieser Beziehung sehr genau untersucht worden, und da Mauersand ein geschätztes Material darbietet, würden selbst kleine Partien bekannt sein.

Die Zusammensetzung der Tuffe weicht nicht von denen bei *Mosbruch*, *Uelmen*, *Kreuzberg* ab. Die Schichten derselben liegen nahe horizontal oder sind wenig geneigt. Dieselben bestehen aus kleineren und grösseren Schlackenstücken, Schieferschülfern, Sandsteinknörpel und enthalten Augit und Biotit. An dem w. Ende dieser Tuffe stehen an der rechten Seite des Thales, welches sich vom *Donnerschlagberge* nach *Brück* hinabzieht, grosse Felsmassen von Schlacken an, die dem oberen Theile eines

Lavastromes anzugehören scheinen und auf poröser Lava aufliegen. Von einem längeren Lavastrom ist aber nichts zu beoachten. Eine mikroskopische Untersuchung dieser Gesteine würden wegen mehrerer Verhältnisse zu dem in nächster Nähe hervortretenden Basalte ein besonderes Interesse in Anspruch nehmen.

Aehnliche Verhältnisse finden am ö. Ende der Tuffe statt. Unmittelbar n. von *Boos* befindet sich ein Schlackenkegel, in dem eine kraterförmige Vertiefung eingesenkt ist. Die Schlacken sind zum Theil ausgeworfen, tauförmig gewunden und gedreht, zum Theil aus der Oeffnung hervorgequollen, übergeflossen und erstarrt. Dieselben sind durch viele Olivine ausgezeichnet. An einer aus dem inneren Abhange hervortretenden Felspartie, dem *Wandelsknipp*, enthalten die Schlacken zahlreiche Sandsteinstücke gebrannt und gefrittet, mit einem glasartigen oder emailartigen Ueberzuge versehen. Versuche, Mühlsteine im Innern dieses Kraters zu gewinnen, sind gemacht, aber schon seit langen Jahren aufgegeben worden. Zahlreiche Stücke dieser Art sind hier gesammelt worden und in viele Sammlungen übergegangen. Ein grosser unten liegender Block von schlackiger Lava zeigte nach Förstemann 1839 (Jahrg. 8. S. 10) eine merkliche, wenn auch nicht sehr starke polare Wirkung.

Ausserhalb der Tuffablagerung, wenig weiter gegen O., tritt hier im *Wehrholz* eine Basaltpartie auf, in der Steinbrüche zur Gewinnung von Strassenmaterial betrieben werden. Der Basalt ist pfeilerförmig abgesondert. Die Säulen liegen hier z. Th. horizontal, als wenn sie einem seiger stehenden Gange angehörten, z. Th. stehen sie senkrecht, wie in den horizontalen Decken; eine andere Partie fällt mit 30⁰ gegen O. ein. Dieser Basalt enthält Einschlüsse von Olivin und von Feldspath (?). Die Drusenräume sind inwendig mit Zoolithen bekleidet.

Die Verhältnisse, welche eine mikroskopische Untersuchung der Gesteine von *Boos* und der nächsten Umgebung so wünschenswerth erscheinen lassen, bestehen wesentlich in der Zusammensetzung der ächt vulkanischen Gesteine und des älteren Basalt, die grade hier in unmittelbarer Nähe auftreten.

Mitscherlich 1865 (S. 13) sagt: „Sehr zahlreich, ungleich vertheilt und von sehr ungleichem Umfange treten ö. der grossen Vulkanspalten und z. Th. ihnen sehr genähert Basaltmassen auf, bald als hohe Kegelberge, bald ohne ausgezeichnete Form. Das Gestein ist durch seine Dichtheit, seinen Mangel an Porosität von der ihm petrographisch identen Lava der *Eifel* unterschieden.“ Hiernach dürfte Mitscherlich der Meinung gewesen sein, dass die Basalte der *Eifel* dem Nephelinbasalte angehören und sich in dieser Beziehung nicht von den nahegelegenen Laven der Eifeler Vulkanspalte unterscheiden.

Dagegen führt Zirkel: Basaltgesteine 1870 S. 189 und die vulkanische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine 1873. S. 422 Folgendes an:

„Trotzdem sich so im Allgemeinen die Unterschiede zwischen Laven und nicht vulkanischen Basalten gänzlich verwischen, können dieselben doch lokal deutlich hervortreten, nur die ächten Laven sind es in der *Eifel*, welche mit Nephelin (und Leucit) ausgestattet sind, von den zahlreichen, in der Nachbarschaft umhergestreuten Basaltkuppen um *Adenau* und *Kelberg* und in dem Quellgebiete der *Ahr* führt, so viel bekannt, keine einzige auch nur eine Spur von Nephelin (und Leucit). Diesen ist durch ihren Plagioklasgehalt ein ganz abweichender Charakter aufgedrückt, der dieselben in eine Linie stellt mit denen des Siebengebirges und seiner Trabanten auf der rechten und linken Seite des Rheines.“

Hierdurch ist das grosse Interesse, welches die mikroskopische Untersuchung der ganz in der Nähe echter Laven in der *Eifel* auftretenden Basalte, wie hier bei *Boos* besitzt, um so mehr festgestellt, als Zirkel an die Spitze dieser Erläuterung den bereits oben (a. a. O. S. 49) angeführten Satz stellt:

„Ob irgend ein Basalt ein Plagioklas- oder Nephelin- oder Leucitgestein sei, muss allemal für den einzelnen Fall und zwar mit dem Mikroskop nachgewiesen werden.“

Drees.

Steininger: Geogn. Beschr. d. Eifel.

Der *Niveligsberg* liegt unmittelbar n.w. von *Drees*, in 3,53 km n. Entfernung von der Mitte des w. Maares von *Boos*, ö. von *Meuspath* als nördlichste, echt vulkanische Stelle der *Hohen Eifel*. Es ist eine abgerundete Tuffkuppe, die auf dem Gipfel eine Schlackendecke trägt, und auch am s.w. Abhange, am Rande des von *Meuspath* herabkommenden Thales, welches nahe oberhalb von *Nitz* in den *Nitzbach* mündet, kommt eine Partie von Schlacken in steilen Felsen vor, die von Tuff bedeckt wird. Dieser Berg liegt von dem nächsten Ausläufer der Vulkanspalte der *Vorder-Eifel*, vom *Rädersberg* bei *Brück* n.ö. 15 km und von den nächsten Tuffen bei *Volkesfeld* in der Umgebung des *Laacher See's* in w.s.w. Richtung 12,4 km entfernt.

Steininger führt an der bezeichneten Stelle einen bedeutenden, sehr neuen Schlackenberg s.w. von *Drees* an; da er auf der dem Werke beigegebenen Karte an dieser Stelle keine Schlacke verzeichnet, sondern dieselbe an der richtigen Stelle n.w. des Ortes angiebt, so ist im Texte ein Druckfehler anzunehmen.

Ein Verzeichniss der Druckfehler ist nicht vorhanden. In den übrigen Schriften von Steininger über die *Eifel* ist dieser Berg, so viel ich weiss, nicht erwähnt. In der Sandgrube am n. Abhange des Berges sind die schwach geneigten Schichten aufgeschlossen, darunter einige hellgraue, röthliche, festere und nahezu winkelrecht gegen die Schichtfläche abgesonderte. Sonst wechseln stärkere, schwarze, hauptsächlich aus Schlackenstücken bestehende Lagen mit dünnen feinerdigen gelben Streifen ab. Die Wand der Sandgrube ist 4,7 m hoch und beginnt 2,5 m unter dem Rasen. Eine der oberen Schichten enthält sehr viele grosse Stücke von Sandstein. Hier zeigte sich grade bei dem Besuche ein Stück von 0,6 m Länge und 0,4 m Stärke, welches beim Niederfallen in die unmittelbar darunter liegenden Schichten so eingesunken war, dass sich dieselben um das Stück von allen Seiten herumkrümmten und erst 0,4 m tiefer haben die Schichten wieder ihre ungestörte horizontale Lage angenommen. Die an dem n. Abhange des Berges in mehreren kleinen Gruben entblössten Schlacken sind genügend aufgeschlossen, um ihr Verhalten zu den Tuffen beurtheilen zu können.

Mitscherlich (Beilage V u. VI zur Seite 26) theilt Analysen von Gesteinen von *Drees* mit, denen noch eine Analyse von Busz hinzuzufügen ist. Dieselben werden hier zusammengestellt.

Nr. 1. Lava aus dem Tuff von Schwanke.
Nr. 2. Desgleichen von Meitzen.
Nr. 3. Palagonit von Lewinstein.
Nr. 4. Desgleichen, wasserfrei berechnet, von Lewinstein.
Nr. 5. Vollständige Analyse der feinerdigen gelben Streifen von Busz.

% in ClH	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.	Nr. 5.
löslich	84,79	91,72	83,14	—	—
SiO_2	39,98	42,44	42,59	51,11	59,72
Al_2O_3	19,35	18,70	11,80	14,16	33,13
Fe_2O_3	12,46	12,42	15,60	18,72	
MgO	10,67	19,99	6,32	7,58	2,67
CaO	13,50		6,92	8,30	4,10
Na_2O	3,28	3,86	0,46	0,55	1,49
K_2O	3,28	1,76	0,76	0,91	—
H_2O	—	—	16,74	—	14,48
Sa.	102,52	99,74	101,19	101,33	101,11

Der Analyse unter 3 ist die Bemerkung hinzugefügt, dass das Bindemittel dieser Tuffe ganz nahe dieselbe Zusammensetzung wie der Palagonit der Umgebung der Solfataren von *Krisuvik* in *Island* nach der Analyse von Bunsen und von *Palagonia* auf *Sicilien* besitzt. Dieselben stimmen in ihren Eigenschaften ganz mit dem Bindemittel des Tuffes der *Eifel* überein.

Zu der Analyse 5 ist zu bemerken, dass das Material in der Siedhitze an H_2O verliert 3,29 % und in der Glühhitze 11,19 zusammen 14,48 %. Diese Analyse gewinnt dadurch noch ein besonderes Interesse, dass Busz in dem geschlemmten Pulver dieses Tuffes u. d. M. die charakteristischen Körnchen von Sideromelan erkannt hat. Ausserdem fanden sich Bruchstücke von Augit- und Olivinkrystallen, etwas Magnetit und ganz besonders Glasmasse.

Trachytische Gesteine.

Zirkel: Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 11. 1859. S. 507. 540.
Mitscherlich-Roth: Vulk. Ersch. in der Eifel. 1866. S. 9 bis 13.

In der Nähe der vulkanischen Ausbrüche am *Mosbrucher Maar*, der Maare von *Boos* und des Tuffes von *Drees* finden sich kleine Partien, Kuppen und Ausbrüche von Trachyt ohne besondere Oberflächenformen, die sich von *Mosbruch* im S. bis *Rengersfeld* n. von *Welcherath* auf die Länge von 6,7 km vertheilen und in der Breite von der *Schmalen Wiese* zwischen *Kelberg* und *Boxberg* im W. bis *Hünerbach*, Strasse nach *Boos* gegen O. von 4 km reichen. In der Lage der einzelnen Stellen ist irgend ein Gesetz nicht zu erkennen; sie umgrenzen einen etwa elliptischen trachytfreien Raum. Von dem nördlichsten Trachytvorkommen liegt gegen N.W. 2,7 km entfernt ein grösserer Phonolithberg, der einzige, der in der *Hohen Eifel* bisher bekannt ist und der sich von den Phonolithen des *Laacher See-Gebietes* z. Th. wesentlich unterscheidet, der *Selberg* bei *Quiddelbach* an der Strasse von *Adenau* nach *Kelberg*, wurde von Mitscherlich zuerst als Phonolith erkannt und von den Trachyten getrennt, denen er bis dahin zugerechnet worden war.

Die südlichsten Trachyte finden sich in der Gegend zwischen *Mosbruch* und *Köttelbach* in 3 von einander gesonderten Partien, von S. gegen N.: der Rücken des *Freienhäuschen* in w.ö. Richtung gestreckt und ein kleiner Anbruch unmittelbar s. von *Köttelbach*. Zirkel hat über das Vorkommen dieser Trachyte a. a. Orte sehr ausführliche Bemerkungen geliefert. An dem *Freienhäuschen* zeigt sich eine pfeilerförmige Absonderung, deren Richtung und Einfallen in der verschiedensten

Weise in kurzen Entfernungen wechselt. An der s. Seite etwa 8 m unter dem Gipfel der Kuppe zeigen sich 30 bis 45 cm starke cylindrische, mit 22^0 gegen N.N.O. einfallende, aus concentrischen Schalen zusammengesetzte Säulen, wie die bekannten Umläufer am *Stenzelberge* im *Siebengebirge*. In der Nähe dieser Umläufer liegen auch einige aus Schalen zusammengesetzte Kugeln von 45 bis 62 cm Durchmesser. Stücke der Schalen von 5 cm Stärke liegen vielfach zerstreut an der Oberfläche. Auf dem Gipfel liegt ein solches Schalenbruchstück, dessen Durchmesser 86 cm beträgt.

Die Grundmasse besteht aus kleinen, meist vierseitig tafelartigen mattglänzenden Sanidinkrystallen und aus langen, stark glasglänzenden Leisten von Plagioklasen mit deutlicher Zwillingsstreifung, welche nach der chemischen Analyse für Oligoklas gehalten werden. Hornblende findet sich theils in ziemlicher Grösse, theils mikroskopisch klein in den Plagioklasen als schwarze Pünktchen eingewachsen. Biotit fehlt.

Das specifische Gewicht des Gesteins aus dem

n.w.	Steinbruche beträgt	2,654
n.ö	„ „	2,616
s.	„ „	2,737

Zirkel lieferte eine Analyse des Gesteins vom *Freienhäuschen*:

SiO_2	60,01
Al_2O_3	21,03
FeO	8,48
CaO	3,19
MgO	0,73
Na_2O	4,29
K_2O	2,01
	99,74

Die Abänderungen dieses Gesteins, theils braun und grau gefleckt, theils hellgrau wirken nicht auf die Magnetnadel. Handstücke von der braunen Abänderung scheinen beide Pole einer empfindlichen Nadel anzuziehen.

Zu diesem Amphibol-Andesit gehört auch das gangförmige Vorkommen am s.ö. Ende von *Köttelbach* in Devonschiefer, das eine Saalband des Ganges ist entblösst, aber nicht die Mächtigkeit desselben. Dieses Gestein steht auch s. von *Köttelbach* in dem Hohlwege nach *Sassen* an, ist sehr stark verwittert und daher schwer von einem aus diesem Gestein hervorgegangenen Conglomerate zu unterscheiden. An dem flachen Abhange des Thales und bei starker Bedeckung mit Lehm ist das Fortstreichen dieses Andesitganges schwer zu verfolgen.

Von *Köttelbach* aus findet sich der nächste Trachyt am s. Ende von *Kelberg* beim Schulhause, wo beim Bau desselben Steine gebrochen worden sind. Soweit derselbe damals beobachtet werden konnte, liess sich über die Verbreitung Nichts ermitteln, doch schien derselbe nicht mit der grösseren Partie n. von *Kelberg* und w. von der Strasse nach *Zermüllen* zusammenzuhängen, obgleich das Gestein von derselben Beschaffenheit ist. Roth (Mitscherlich S. 10) betrachtet es als ein schmales gangförmiges Vorkommen. Der Trachyt der *Struth* und des *Frohnfeldes* tritt an dem flachen linken Abhange des *Trierbachs* in vielen flachen Steinbrüchen auf. Der höhere Abhang weist auf eine bedeutende Thalerweiterung hin, besteht aber durchweg aus Schiefer und Sandstein des Unterdevon. Auf der ö. Seite zeigt sich das Gestein an dem Abgange der neuen Strasse von *Kelberg* nach *Zermüllen* von dem alten Wege und lässt sich ziemlich weit in den Strassengräben

verfolgen, vor der Vereinigung des alten und neuen Weges verschwindet aber das anstehende Gestein in sehr verwittertem und zerklüftetem Zustande. Der Zusammenhang des Trachyts auf beiden Seiten ist unzweifelhaft. Die Fläche, welche hier der Trachyt einnimmt, dürfte die grösste in der *Hohen Eifel* sein. Nach Zirkel hat der Trachyt gewöhnlich eine graugelblichweisse von Verwitterung etwas angegriffene Grundmasse, in der grosse, sehr rissige, gelblichweisse Sanidinkrystalle in der Gestalt von rechtwinklig vierseitigen Prismen (o P u. ∞ P ∞) liegen, wie sie zusammen mit Zwillingen nach dem *Karlsbader* Gesetz in dem *Drachenfelser* Trachyt vorkommen. Diese letzteren fehlen aber hier durchaus. Diese Beobachtung wird auch von Roth bestätigt und ist sehr bemerkenswerth. Die Grundmasse enthält oft mikroskopisch kleine, die Grösse von 0,2 mm nicht erreichende, sechsseitige, selten rundliche Biotitblättchen. Bisweilen sind dieselben im Sanidin eingewachsen. Hornblende ist äusserst selten, in kurzen Säulen nicht über 1 mm lang. Das specifische Gewicht wurde zu 2,621 bis 2,638 gefunden.

Die Beschreibung von Roth stimmt hiermit im Wesentlichen überein und ist nur noch hinzuzufügen: die bis 7,8 cm langen, meist rissigen Sanidine in rectangulären Säulen zeigen niemals deutliche Endflächen, sind niemals Zwillinge, sind oft nicht fest mit der Grundmasse verwachsen, fallen daher leicht ebene Eindrücke zurücklassend heraus, bilden bisweilen rundliche Partien, die aber immer nur einem Individuum angehören. Die bis 6 mm grossen Biotitblättchen und die oft zu eisenschüssigem Thon veränderten Hornblenden verschwinden ganz und lassen nur Hohlräume in dem nicht frischen Gestein zurück. Die kleinen Krystalle bestehen z. Th.

aus vorwaltendem Sanidin mit Plagioklas (Oligoklas), z. Th. aus vorwaltendem Plagioklas mit Sanidin. Der Trachyt von der *Struth* erweist sich als gänzlich unmagnetisch.

Noch ist zu erwähnen, dass in den Notizen von Mitscherlich ein kleines Vorkommen von Trachyt angeführt wird, welches zwischen der Pastorat in *Kelberg* und dem Heiligenhäuschen an dem Wege von *Gellenberg* auftreten soll. Der Weg und die nächste Umgegend ist sehr genau untersucht worden. In dem Wege finden sich nur abwechselnde Schiefer- und Sandsteinschichten des Unterdevon. Inzwischen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Notiz ganz richtig ist, denn es hat sich auch sonst gezeigt, wie sehr leicht vorübergehende Aufschlüsse vollständig verschwinden können. Die bezeichnete Stelle würde s.w. von dem Trachyt der *Struth* liegen.

Ein kleiner Steinbruch im Amphibolandesit liegt s.w. von *Kelberg* an der Strasse nach *Boxberg* (*Dreis*) beim alten Nummerstein 7,83 an der *Schmalen Wiese*, 1,5 km von dem Trachyt beim Schulhause von *Kelberg* entfernt. Das Gestein enthält Hornblende und gleichzeitig Augit. Die zur Entwässerung des Steinbruches getriebene Rösche war lange Zeit hindurch sichtbar, mag jetzt aber verschwunden sein. Nur wenig s.w. von dieser Stelle beim alten Nummerstein 7,84 findet sich an der Strasse ein wenig aufgeschlossenes Vorkommen, in dem sowohl Sanidin- und Oligoklas-Trachyt als Hornblende-Andesit ansteht. Die alten Nummersteine (100 auf 1 Preuss. Meile von 2000 Ruthen) standen in Entfernungen von 75 m, seitdem dieselben durch Kilometersteine ersetzt worden sind, hat eine Begehung dieser Strasse nicht statt gefunden. In entgegengesetzter Richtung von *Kelberg* gegen O, an der n. Seite der Strasse

nach *Boos* findet sich zunächst an der Kapelle ö. von *Hünerbach* ein Vorkommen von Sanidin - Oligoklas-Trachyt.

Weiter gegen O. findet sich schon bei dem Nummerstein 7,11 an dem Abhange einer grösseren Basaltkuppe ein Gestein, welches theils dem Hornblende-Andesit von *Köttelbach*, theils dem Phonolith vom *Selberge* bei *Quiddelbach* ähnlich ist und zu richtiger Bestimmung eine nähere Untersuchung erfordert.

Zwischen dem Nummerstein 7,08 und 7,09 an der s. Seite der Strasse, vom linken Rande der Wiese, aus der die *Elz* zur *Mosel* abfliesst, ist früher Hornblende-Andesit für die Strasse gebrochen worden, die Spuren zeigen sich in einer flachen Vertiefung.

Lewinstein fand das spec. Gewicht 2,579 und die Zusammensetzung:

SiO_2	63,45
Al_2O_3	20,58
Fe_2O_3	4,64
MgO	1,58
CaO	3,62
Na_2O	3,56
K_2O	2,57
	100,00

Die directe Bestimmung von SiO_2 durch Aufschliessen mit Na_2CO_3 ergab 63,79 %.

Bei dem Nummerstein 7,08 findet sich Hornblende-Andesit an dem w. Ende einer auf der n. Seite der Strasse gelegenen Basaltkuppe. In diesem Andesit setzt ein Basaltgang auf, der besonders Gegenstand der Gewinnung für Strassenmaterial gewesen ist. Wegen des grossen Eisengehaltes der Hornblende ist die Verwitterungsrinde der Hornblende stark eisenschüssig.

Nach O. ganz dicht s. der Strasse folgt ein wenig bemerkbares Andesit- und nahe dabei ein Basaltvorkommen. Die östlichsten Vorkommen dieser Gesteine an der Strasse liegen zwischen den Nummersteinen 7,03 und 7,04, und zwar auf deren s. Seite, w. des Weges nach *Mannebach*, Sanidin - Oligoklas-Trachyt; auf der n. Seite der Strasse: an der *Scheidt*, in einigen alten an dem Abhange in die Höhe ziehenden Steinbrüchen Hornblende-Andesit. In dem Durchschnitt der Strasse ist kein Zusammenhang zwischen diesen beiden Partien zu beobachten. Alle diese hier angeführten Gesteine von *Hünerbach* bis zu der östlichsten Stelle wirken auf eine empfindliche Magnetnadel ein, am stärksten die von der letztgenannten Stelle. Dieselbe liegen s.w. 1,65 km von den westlichsten Schlacken am Abhange des *Schnieberges* (*Boos*) entfernt.

Die weiter gegen N. liegenden trachytischen Gesteine schliessen sich zunächst dem Vorkommen an der Kapelle von *Hünerbach* in n.w. Richtung an. An dem Wege von *Zermüllen* nach *Reimerath* auf der rechten Seite des kleinen Thales, welches sich bei dem erstern Orte in das Thal des *Trierbachs* öffnet, findet sich Sanidin-Oligoklas-Trachyt. Derselbe bildet einen schmalen, sich nur wenig an dem Abhange des Unterdevon in der Richtung S.W. gegen N.O. hervorhebenden Rücken, der auf ein gangähnliches Verhalten hinzuweisen scheint. Am s.w. Ende desselben tritt eine kleine Basaltkuppe hervor. Eine unmittelbare Berührung dieser Gesteine mit den Schichten des Grundgebirges war nicht aufgeschlossen. Die Entferung derselben von der Kapelle bei *Hünerbach* beträgt 1,1 km.

Von hier aus in der Entfernung von 2 km gegen O.N.O liegt ein durch seine besondere Oberflächengestalt ausgezeichneter Trachytberg am *Kitzenweiher* unmittel-

bar s. von *Reimerath*. Derselbe macht den Eindruck eines kleinen Kraters, in dem zwei kleine gekrümmte Rücken einen runden Thalboden einschliessen, indem durch einen Damm am ö. Ablaufe der Weiher aufgestaut ist, der bei *Brück* in den *Nitzbach* einmündet. Das kleine am ö. Ende des n. Trachytrückens vorhandene Basaltvorkommen ist durch die Ausführung des Dammes verschüttet. Wie die äussere Form bei dem Ausbruche des Trachyts ursprünglich gewesen ist, lässt sich nicht ermitteln. Die heutige Form ist nur Folge der tiefgreifenden Denudation und Erosion. Das Gestein gehört dem Sanidin-Oligoklas-Trachyt an, gleicht in allen Stücken den sonst in der *Hohen Eifel* auftretenden Trachyten, und unterscheidet sich nur allein dadurch von denselben, dass ausser den rechtwinklig vierseitigen Sanidinprismen auch die bekannten *Carlsbader* flachen Zwillinge ebenso wie im *Siebengebirge* am *Drachenfels*, *Perlenhardt* und einigen anderen Stellen dieses Gebirges vorkommen — eine Ausnahme von der Regel eintritt.

Dieser Trachyt erweist sich als gänzlich unmagnetisch.

In n. Entfernung von 2,8 km vom *Kitzenweiher* findet sich das nördlichste Vorkommen desselben Gesteins in der *Hohen Eifel* zwischen *Welcherath* und *Meuspath* am s. Abhange vom *Rengersfeld*, auf der linken Seite des Thales, welches unterhalb *Kirschbach* in die *Nitz* einmündet. An beiden Enden des Trachyts, sowohl w. wie ö. steht Basalt an. Die Verbreitung des Trachyts aufwärts am Bergabhange ist nicht genau zu bestimmen, da sich einzelne Stücke desselben in der Dammerde finden. Die Trachytsäulen vom *Rengersfeld* besitzen geringe magnetische Polarität.

Das letzte Vorkommen dieser Gesteine bildet der

Bocksberg, von anderen *Elsberg* genannt, aus Hornblende-Andesit bestehend, nahe oberhalb *Zermüllen* auf der rechten Seite des, bei diesem Orte in den *Trierbach* einmündenden Baches eine auffallende Kuppe bildend. Der Bach durchschneidet den Andesit in geringer Mächtigkeit und lässt sich dieser auf der linken Seite des Baches eine Strecke weit verfolgen. Die Entfernung des *Bocksberges* vom *Kitzenweiher* ist ebenso gross, wie die Entfernung des letzteren vom *Rengersfeld.* Der Hornblende-Andesit des *Bocksberges* ist auf drei Seiten von Sanidin-Oligoklas-Trachyt umgeben.

In s.n. Richtung sind die äussersten trachytischen Gesteine vom *Freienhäuschen* bis zum *Bocksberge* 5,6 km und in s.w. bis n.ö. Richtung von dem Vorkommen an der Strasse von *Kelberg* nach *Dreis* bis zum *Rengersfelde* 7,75 km von einander entfernt.

Es ergiebt sich hiernach, dass in dieser Gruppe 8 sicher bestimmte Vorkommen von Sanidin-Oligoklas-Trachyt auftreten:

1. *Kelberg*, Schulhaus.
2. *Struth* und *Frohnfeld* bei *Kelberg.*
3. Zwischen *Kelberg* und *Boxberg*, Nummerstein 7,84.
4. Kapelle von *Hünerbach* zwischen *Kelberg* und *Boos.*
5. Strasse zwischen *Kelberg* und *Boos*, Nummerstein 7,04 bis 7,03, s. Seite der Strasse, w. des Weges nach *Mannebach.*
6. Weg von *Zermüllen* nach *Reimerath.*
7. *Kitzenweiher* s. bei *Reimerath.*
8. *Rengersfeld* zwischen *Welcherath* und *Meuspath.*

Ferner sicher bestimmte Vorkommen von Hornblende und Andesit:

1. *Kranickel* in der Nähe des Basaltes vom *Brinkenköpfchen.*

2. Nahe s. von *Köttelbach*.
3. Strasse von *Kelberg* nach *Boxberg* beim Nummerstein 7,83, an der *Schmalen Wiese*.
4. Dieselbe Strasse, Nummerstein 7,84, zusammen mit dem Sanidin-Oligoklas-Trachyt Nr. 3.
5. Strasse von *Hünerbach* nach *Boos*, Nummerstein 7,09 und 7,08.
6. Dieselbe Strasse, Nummerstein 7,08, Basaltgang im Andesit, n. Seite der Strasse.
7. Dieselbe Strasse, dicht an der s. Seite.
8. Dieselbe Strasse, zwischen Nummerstein 7,04 und 7,03, an der *Scheidt*, n. der Strasse.
9. *Bocksberg* (*Elsberg*) ö. von *Müllenbach*.

Ausser diesen 9 Stellen sind als unsicher und zweifelhaft anzuführen:

1. *Freienhäuschen* zwischen *Mosbruch* und *Köttelbach*, Gesteinsbestimmung unsicher.
2. Bei der Pastorat in *Kelberg*, unsichere Oertlichkeit.
3. Strasse von *Hünerbach* nach *Boos*, Nummerstein 7,11, n. Seite der Strasse, Gesteinsbestimmung unsicher.

Phonolith des Selberges.

Zirkel hat schon 1859 (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 11. S. 509) eine genaue Beschreibung dieses Berges geliefert, obgleich ihm die Zusammensetzung des Gesteins damals unbekannt war. Thalschluchten, die weiter abwärts den *Adenauerbach* bilden, laufen gegen N. ab. *Quiddelbach* liegt auf einer niedrigen Vorstufe am n. Abhange. Der Berg ist seinem ganzen Umfange nach kegelförmig. Der höchste Gipfel 577,2 m ü. d. M. liegt nahe an der Strasse von *Adenau* nach *Kelberg*. Der ö.

Abhang nach der *Nürburg* zu trägt eine zweite Kuppe, deren äusserer Abfall einen Rücken mit ziemlich scharfem Grat bildet. Der n.ö. Abhang trägt eine dritte kleinere Kuppe. Auf ihrer w. Seite und in gleicher Höhe steigt der Abhang nochmals zu einem schmalen, kurzen Rücken empor. Die Abhänge dieser Kuppen sind mit grossen Gesteinsblöcken bedeckt. Verschiedene derselben zeigen sich polar-magnetisch, doch ist keiner so stark, dass er die Nadel in dem ganzen Umfange in stetiger Drehung erhielte. Die Länge wurde auf 525 m, die Breite auf 487 m geschätzt.

Auf der s. Seite des Thälchens, welches den s. Abhang des Berges umgiebt, verbreitet sich dasselbe Gestein.

Das specifische Gewicht des Gesteins wurde von folgenden Stellen dieses Berges bestimmt:

Steinbruch am w. Fusse mit vieler Hornblende	2,928
Gewöhnliches Gestein aus diesem Bruche . .	2,635
Kleinere s.ö. Kuppe	2,602
Höhe der kleinen n.ö. Kuppe	2,592
Unter dem Gipfel 3,6 m	2,580
Höchster Gipfel	2,568

Mitscherlich (a. a. O. S. 15), der das Gestein zuerst als Phonolith bezeichnet hat, äussert sich darüber wie folgt.

Der kegelförmige nach O. und S.O. an das hohe devonische Gebirge sich anlehnende *Selberg* bildet an der Spitze eine Art von O. nach W. gerichteten Grat, auf welchem drei kleinere Kuppen aufgesetzt sind.

Das Gestein gelatinirt mit ClH ausgezeichnet und giebt etwa 40 % Lösliches ab. Dasselbe enthält in der bläulichgrauen Grundmasse viele kleine glänzende Täfelchen und einzelne grössere Krystalle von Sanidin, reichlich bis 13 mm lange und 6,5 mm breite, dunkele und

glänzende Hornblendeprismen, sparsam, grünliche Olivinkörner und gelbliche Titanite, ausserdem ungleich vertheilt Ilmenit. Verwittert ist das Gestein graulichweiss, die Hornblenden treten stark hervor und einzelne Zeolithe finden sich ein.

A. B. Emmons hat im Jahre 1874 unter Leitung von Zirkel eine mikroskopische Untersuchung des Gesteins vom *Selberg* ausgeführt, welche in englischer Sprache als Doctor-Dissertation unter dem Titel: „On some phonolites from Velay and the Westerwald" in Leipzig gedruckt worden ist. Das Material ist der Sammlung des Naturhistorischen Vereins entnommen. Bei genauer Durchsicht desselben hat sich ergeben, dass ein Unterschied der Gesteine von der w. und von der ö. Seite des Berges nicht statt findet. A. B. Emmons hat sich in folgender Weise über diese Untersuchung geäussert.

Unter d. M. erscheint die Grundmasse dieses Gesteins zusammengesetzt aus Feldspathkrystallen und Mikrolithen von Hornblende oder Augit und Körnern von Magnetit; die ersteren an Menge sehr überwiegend. Die Umrisse der einzelnen Feldspathkrystalle sind oft nicht scharf begrenzt, sogar unter g. V. Sehr selten finden sich in dieser Masse sechsseitige und rechtwinklige Durchschnitte zerstreut, welche am deutlichsten in den grösseren Feldspathkrystallen inneliegend auftreten, aber nirgends in grösserer Anzahl und nur in sehr dünnen Theilen der Schliffe sichtbar. Ein oder zwei grössere rechtwinklige Durchschnitte sind deutlich isotropisch unter g. V. und enthalten eine Reihe sehr kleiner schwarzer Linien in der Mitte, so dass sie dem Nosean zuzuschreiben sind.

Diese und die kleineren ähnlichen Formen, welche in den Phonolithen von *Velay* beobachtet worden sind,

mögen sich ähnlich zum Nosean verhalten, wie die bezüglichen Mikrolithe zu Feldspath, Hornblende und Augit. Eine gelbliche und nur schwach durchscheinende Substanz, welche bisweilen in grösseren Flecken auftritt, ist deutlich aus der Zersetung grösserer Noseankrystalle hervorgegangen und theilweise erhalten gebliebene Stellen sind in einzelnen Fällen deutlich erkennbar. Die nicht sehr häufigen Feldspathkrystalle werden ausnahmslos als triklinisch durch die gewöhnliche Streifung erkannt; sie sind sehr frisch und frei von fremdartigen Einschlüssen. Die Hornblende ist dunkelbraun und bei Untersuchung mit einfachem Nicol stark dichroitisch. Durchschnitte winkelrecht gegen die Hauptachse zeigen den bekannten Winkel von 124^{0}. Die Krystalle sind alle von einem schwarzen Rande umgeben, der theils durch Zersetzung, theils durch die Anhäufung von kleinen Körnern, welche Magnetit zu sein scheinen, gebildet ist, um die Kanten oder innerhalb derselben. Der Rand ist im Allgemeinen nur schmal, aber bei langen schmalen Prismen besteht der ganze Krystall aus solchen Körnern; mit Ausschluss dieser Fälle besteht das Innere dieser Krystalle aus ganz reiner Substanz. Bemerkenswerth ist das Vorkommen dünner sechsseitiger Prismen von Apatit, welche in den Hornblendekrystallen eingeschlossen oder um dieselben angehäuft sind, ein Material, welches sonst selten in diesem Gesteine auftritt.

Augit, ein ebenso wichtiger Bestandtheil wie die Hornblende, tritt in gut ausgebildeten Krystallen von hellgrüner Farbe, seltener von einem matten, beinahe bleichen Ansehen auf. Bei einigen Querschnitten ist der nahe rechte Winkel der Prismenflächen in Verbindung mit dem Ortho-pinacoid zu sehen, wie er häufig bei einzelnen Krystallen dieses Minerals vorkommt. Dieses Gestein bietet eine gute Gelegenheit, diese beiden Mi-

neralien, welche nicht häufig in demselben Gesteine zusammen vorkommen, in ihren Eigenthümlichkeiten zu studiren.

Grosse Noseankrystalle sind nicht grade selten, von graulicher Farbe und mit dem feinen Staube erfüllt, der für dieses Mineral charakteristisch ist. Die meisten Krystalle sind bedeutend zersetzt und verhalten sich daher u. g. N. als doppelbrechende Körper. Einige wenige Olivinkrystalle sind beobachtet worden, die noch sehr frisch und klar sind, obgleich die Zersetzung die äusseren Kanten und die Kanten der Sprünge, welche das Innere der Krystalle durchsetzen, ergriffen und sie in grünen Serpentin, das Endprodukt der Zersetzung dieses Minerals umgewandelt hat. Die Seltenheit des Vorkommens lässt dieses Mineral nur als einen accessorischen Bestandtheil erscheinen.

Kleine gelbliche keilförmige Krystalle von Titanit kommen in beschränktem Maasse, wie gewöhnlich in diesem Gestein vor.

Der Verfasser glaubt, dass die Angabe von Leucit in diesem Gestein nach G. vom Rath, 1866. Verh. d. n. Ver. Jahrg. 23. Corr. S. 46 auf einer Verwechselung mit Nosean beruht. Der vorgeschlagene Name Leucitphonolith ist daher zu ändern und schlägt derselbe vor, dieses Gestein trachytischen Phonolith zu nennen, wie Roche Sanadoire Mt. Dore und Salesl in Böhmen.

Busz hat dasselbe Gestein ebenfalls untersucht und zwar ist das Material wie bei der Untersuchung von Emmons der Sammlung des Naturhistorischen Vereins hier in Bonn entnommen. Derselbe äussert sich darüber, wie folgt:

Das Gestein hat im frischen Zustande eine tiefdunkelgraue, fast schwarze Farbe. In der dichten Grundmasse liegen makroskopische Leisten von Hornblende

bis 1 cm Länge; daneben grosse quadratische oder rechteckige Sanidinkrystalle, durch klare Beschaffenheit und Glanz ausgezeichnet. Weniger gross sind die scharf ausgebildeten Augitkrystalle mit den Flächen ∞P, $\infty P \infty$, $\infty \bar{P} \infty$, P, welche häufig bei den Augiten im Basalte vorkommen.

Bei der Verwitterung nimmt das Gestein eine hellgraue gelbliche Farbe an, wobei die wasserklaren Sanidine weiss und trübe werden und schliesslich vollständig auswittern. Hornblende und Augit behalten ihre frische Beschaffenheit.

Bisweilen nimmt aber das Gestein durch die Verwitterung des reichlich vorhandenen Magnetits und Ilmenits eine braune Farbe an.

Das makroskopisch oft sehr verschiedenartige Aussehen der Handstücke erweist sich unter dem Mikroskope als durch die verschiedenen Stadien der Zersetzung bedingt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes:

Sanidin bildet den grössten Theil der Grundmasse. Die kleinen Leisten desselben sind oft der Fluctuationsstructur gemäss angeordnet. Neben diesen Leistchen, meist Zwillinge nach dem *Carlsbader* Gesetz liegen die erwähnten grösseren Krystalle von gleicher Form, völlig klar, mit sehr spärlichen Interpositionen.

Plagioklas ist in geringer Menge vorhanden, die trikline Streifung sehr deutlich.

Hornblende kommt, ausser in den erwähnten makroskopischen Krystallen und kleinen Nadeln in der Grundmasse vor. Alle Nadeln sind tief dunkelbraun und sehr stark dichroitisch. Die Krystallform derselben ist nicht scharf, da die Begrenzung in Folge des Einschmelzens aus neugebildetem Augit besteht. Die Vertikalaxe dieser Augitmikrolithe liegt der der Hornblende

parallel. Diese Umwandlung ist oft bis zum völligen Verschwinden der Hornblende vorgeschritten, wobei auch Magnetit ausgeschieden ist.

Augit tritt in zwei verschiedenfarbigen Abänderungen auf (Rosenbusch II. S. 223). Er ist z. Th. blassviolett und nur schwach dichroitisch. Die Auslöschungsschiefe beträgt 45⁰. Diese Krystalle sind meist gross und zeigen scharfe Querschnitte, z. Th. sind die kleineren stark dichroitisch, die Farben sind für

a. gelb
b. hellgrün,
c. dunkelgrün.

Hierbei ist die Auslöschungsschiefe 36 bis 38⁰. Beide Abänderungen sind gleich häufig.

Nosean zeigt sich in sechsseitigen, scharf begrenzten Querschnitten, welche einen Durchmesser von 0,58 mm erreichen. Die meisten Durchschnitte sind durch Anfänge von Zersetzung ohne scharfen Umriss, ein gelber Saum nimmt dessen Stelle ein. Im Innern sind die Krystalle aber noch frisch und zeigen die durch staubartige Interpositionen verursachte violette Farbe.

Titanit ist reichlich vorhanden, die Krystalle sind oft makroskopisch bis 2 mm lang. In Dünnschliff ist er fast farblos und nur sehr schwach dichroitisch. Kleine rhombische Querschnitte sind in der Grundmasse massenhaft zerstreut.

Apatit findet sich nicht allzuhäufig, in Nadeln, welche eine Länge von 0,64 mm erreichen, bei der halben Breite. Die Nadeln sind von zahllosen staubartigen Interpositionen durchsetzt und stark dichroitisch, sehr deutlich finden sich sechsseitige Querschnitte als Einschluss in Magnetit.

Magnetit und Ilmenit sind reichlich vorhanden.

Nephelin scheint dem Gestein vollständig zu fehlen.

Kalkspath oder auch zeolithische Substanz erfüllt die Hohlräume.

Im Anschluss an die mikroskopische Untersuchung des Gesteins vom *Selberge* durch Emmons hat Zirkel eine chemische Analyse desselben mitgetheilt, welche G. Dodge 1877 in dem Laboratorium des Prof. Kolbe in Leipzig unter dessen Leitung ausgeführt hat, das Resultat war folgendes:

SiO_2	55,69
Al_2O_3	19,59
Fe_2O_3	4,42
MnO	1,31
CaO	5,63
MgO	1,12
K_2O	4,85
Na_2O	4,93
Glühverlust	2,47
	100,01

Zirkel fügte die Bemerkung hinzu, dass nach dem mikroskopisch erkannten Titanit, Ilmenit, Apatit und Nosean bei der Analyse hätten gefunden werden müssen: TiO_2, SO_3 und PO_5, welche bei der Analyse übersehen worden seien.

Busz hat den Wassergehalt des Gesteins vom *Selberge* zu 2,85 bestimmt und gefunden, dass sich an dem feinen Pulver beim Kochen mit concentrirter ClH 37,27 % auflösen.

Die Lösung enthält (wasserfrei berechnet):

SiO_2	48,57
Al_2O_3	25,24
Fe_2O_3	9,65
CaO	4,46
MgO	1,14
Na_2O	7,60
K_2O	4,33
	100,95

Basalte der Hohen Eifel.

Der Grund, aus dem hier mit den Vulkanen der *Vorder-Eifel* die vulkanischen Punkte der *Hohen-Eifel* beschrieben worden sind, ist S. 225 angegeben worden. Es ist theils die Aehnlichkeit der Verhältnisse, theils die Bequemlichkeit der Reisenden, welche auf den Wanderungen zu den Vulkanen der *Vorder-Eifel* einen oder den anderen vulkanischen Punkt der *Hohen-Eifel* berühren.

Dazwischen liegen die Trachyte, welche ebenfalls beschrieben worden und diese sind mit den ungemein zahlreichen Basalten so enge verbunden, dass uns die Beschreibung dieser letzten gar nicht fehlen darf, wenn das Bild nicht lückenhaft bleiben soll.

Es ist bei den Vulkanen der *Vorder-Eifel* gezeigt worden, dass einige derselben ihre Thätigkeit bereits in der Zeit des Ober-Oligocän (oder des Unter-Miocän) begonnen haben. Dass ist aber dieselbe Zeitperiode in der Trachyte und Basalte einander sehr nahe stehend aus der Tiefe hervorgetreten sind. Wenn sich nun auch in dieser Gegend allein keine Beweise für die Reihenfolge dieser Bildungen finden lassen, so sind nach dem benachbarten *Siebengebirge* im Alllgemeinen die Trachy-

tischen Gesteine als die ältesten zu betrachten, vielleicht auch im Wechsel mit Basalt und dann die erloschenen Vulkane als die jüngsten.

Es ist also festzuhalten, dass die Trachyte und die Basalte bereits vorhanden waren, als die vulkanischen Ausbrüche erfolgten. Die Basalte hatten also die s.w. Grenze ihrer Verbreitung festgestellt, bevor die erloschenen Vulkane ausserhalb derselben gegen S.O. und in der sehr bestimmten Richtung hervorgetreten sind. Es würde eine durchaus unrichtige Vorstellung sein, dass die erloschenen Vulkane der *Vorder-Eifel* der Verbreitung der Basalte ihre Grenze vorgezeichnet hätten.

Es ist festgestellt worden, dass die Gesteine der erloschenen Vulkane der *Vorder-Eifel*, die Schlacken und die Laven, soweit sie zur Untersuchung gelangt sind, Nephelin und Leucit führen, dagegen die in ihrer Nähe auftretenden Basalte Plagioklas enthalten, der jenen durchaus fehlt, oder wenigstens nur in einzelnen Vorkommnissen spurenhaft beobachtet worden ist. Dabei ist nur zu bemerken, dass bis jetzt sehr wenige Basalte aus der *Hohen-Eifel* und aus der Nachbarschaft der erloschenen Vulkane der *Vorder-Eifel* untersucht worden sind. Inzwischen ergiebt sich aus der Uebersicht anderer Gegenden wie: *Sachsen*, *Böhmen*, *Central-Frankreich*, *Schottland*, *Hebriden-* und *Faeröer-Inseln* und *Island*, dass wenn irgendwo in einem Bezirke oder in einer Gruppe Plagioklasbasalte auftreten, es nach Zirkel (Basaltgesteine S. 188 u. 189) sehr unwahrscheinlich ist, dass sich innerhalb desselben Bezirkes Leucit- oder Nephelinbasalte einstellen. Das benachbarte *Siebengebirge* mit seinen umgebenden Basalten bestätigt diese Beobachtung vollkommen. Es ist in diesem Bezirke eine grössere Anzahl von Basalten untersucht worden und in deren unmittelbaren Nähe und nahe bei der Hauptmasse des

Trachyts vom *Siebengebirge* liegt der vulkanische Ausbruch des *Roderberges* mit Leucit haltendem Gestein nach Zirkel (a. a. O. S. 189 u. 190) und früher nach R. Mitscherlich (Zeitschr. d. d. geol. Ges Bd. 15. 1863. S. 373) mit Nephelingesteinen (Nephelindolerit, Nephelinfels) (S. 61).

Die Basalte, welche dem Bezirke der *Hohen-Eifel* zugerechnet werden können, erstrecken sich gegen N. bis an den Rand der Unterdevonschichten gegen die Oligocänen-Ablagerungen und das Diluv in der Bucht von Köln und schliessen mit dem *Tomberge* bei *Rheinbach*. Der westlichste Punkt liegt im Gebiete des Mitteldevon am n. Rande der *Lommersdorfer Mulde* zwischen dem in die *Ahr* mündenden *Eichholzbach* und dem in die *Kyll* mündenden *Dahlemerbach*, zwischen *Waldorf* und Hof *Leuterath*. Ein festes Anhalten über den weiteren Verlauf der s.w. Begrenzung des Bezirkes gewährt der *Steinberg* und die kleine Basaltkuppe beim *Felsberg*, beide in der Nachbarschaft von *Daun* (S. 60).

·Die südlichste Stelle bildet ein kleines Basaltvorkommen auf der rechten Seite der *Mosel* bei *Bullay* 2,55 km ö.s.ö. von dem vulkanischen Ausbruche bei *Bertrich*. Von hier verläuft die Grenze über *Niederelz* in der Nähe von *Monreal* gegen N. nach *Virneburg* gegen *Altenahr* und erreicht so den nördlichsten Grenzpunkt. An der *Ahr* lässt sich die Scheide dieses Bezirkes von der des *Siebengebirges* zwischen *Altenahr* und *Calvarienberge* bei *Ahrweiler* finden, die ganze Länge vom *Tomberge* bis *Bullay* beträgt in der Richtung von N. gegen S. $8^{0}45'$ O. 68 km.

Zunächst mögen die vier Berge angeführt werden, deren Gestein untersucht und von Zirkel als Plagioklasbasalt erkannt worden ist:

1. *Brinkenköpfchen-Brink*.

2. *Nürburg.*
3. *Hochpochten-Höchsten.*
4. *Kotzhardt.*

Das *Brinkenköpfchen* liegt zwischen dem Trachyt des *Freienhäuschen* und *Köttelbach*, n. vom *Mosbrucher Maar.* Zirkel (Basaltgestein S. 117) nennt das Gestein Basalt, bezeichnet es (ebendas. S. 22) als Doleritischen Basalt und stellt es mit zwei sehr ausgezeichneten Basalten von der *Nürburg* und dem *Hochpochten* zusammen, indem diese Gesteine viele gemeinsame Züge in ihrer Zusammensetzung besitzen. Die Plagioklase sind besonders in dem Gesteine von *Brinkenköpfchen* sehr deutlich gestreift. Für einen Plagioklasbasalt enthält das Gestein reichlich mikroskopisch Nephelin, wie dies weiter unten beim *Hochpochten* bemerkt wird. Zirkel hatte schon im Jahre 1859 die Anwesenheit von Augit neben Hornblende durch directe Winkelmessungen gefunden. Die grossen Augite zeigen ausgezeichnete Schichtenstructur, umhüllen sehr viele nadelförmige Augitmikrolithe. Die Hornblende ist in Dünnschliffen dunkelgelb, lichtbraun, von der Längsaxe parallelen Sprüngen durchzogen und von einem schwarzen Rande umgeben, der sich von Innen nach Aussen in einzelnen schwarzen Körnchen auflöst. Diese stimmen mit den auch isolirten schwarzen Magnetit- und Ilmenitkörnchen vollkommen überein. Bisweilen bleibt nur im Innern ein kleiner Fleck von reiner Hornblende übrig, aber mit demselben Umriss, wie bei den schmalen Rändern der Krystalle. Der in Dünnschliffen gelblichgrüne Augit ist reichlich vorhanden. Die Mikrofluctuationstextur tritt besonders deutlich an den zerbrochenen Hornblendekrystallen hervor. Die Lage von Magnetitkörnchen, an deren ursprünglichen Oberfläche, fehlt in der rauhen und splitterig ausgezackten Bruchfläche und zeigt die Bewegung

des Magmas in den mechanischen Einwirkungen auf die bereits ausgeschiedenen Krystalle.

Ein örtlicher Zweifel bleibt hier noch übrig. Ein kleiner Hügelzug mit mehreren Kuppen schliesst sich dem *Brink* auf der w. Seite an, der in der Gegend als *Kranickel* bezeichnet wird und bei dem es zweifelhaft ist, ob das Gestein dem Basalte des *Brink* oder dem Hornblende-Augit-Andesit angehört. Dieser Name wird bei Zirkel nicht erwähnt. Zaddach (Verh. naturh. Ver. Jahrg. 8. 1851. S. 245) fand, dass das Gestein vom *Brinkenköpfchen* in hohem Grade polar-magnetisch ist, obgleich nicht alle Blöcke diese Eigenschaft in gleichem Maasse besitzen. Besonders trat dieselbe an einem grösseren Blocke auf der n.w. Seite und einem kleineren auf der Spitze des Berges hervor und zwar im n.ö. Theile Nord- und im s.w. Theile Südmagnetismus.

Zirkel (Sitzber. der Wiener Akad. Bd. 47. 1863. S. 249) erkannte in dem Basalte der *Nürburg* einzelne grössere Plagioklas- und Augitkrystalle. Die ersteren haben zwar noch scharfe Umrisse, sind aber gelblichgrün und umschliessen braungelbe Splitter und Magnetitkörner. Die schwarzen Augitdurchschnitte scheinen aus zusammengehäuften Magnetitkörnern zu bestehen und wo dieselben lockerer werden, liegt eine grünliche Glassubstanz dazwischen. Die Grundmasse besteht aus einem dichten Gemenge von Plagioklas und Magnetit. Der erstere zeigt den Anfang der Zerzetzung, die einzelnen Nadeln und breiteren Krystalle sind stellenweise nicht mehr zu unterscheiden, verschwimmen ineinander. Die Magnetitkörner von nur 0,01 mm Durchmesser liegen sehr dicht beisammen. Olivin ist in der Grundmasse nicht erkennbar. Augitkrystalle verändern sich durch die Verwitterung so, dass der Umriss durch aneinandergereihte Magnetitkörner angedeutet wird und dass sich im Innern

kleine braungelbe Kreise mit strahliger Structur, auch elliptische Durchschnitte mit concentrischen feinstrahligen Ringen finden. Die Mikrofluctuationstextur ist sehr ausgebildet, die Plagioklase lagern sich um die grösseren Augite herum.

Die regelmässige Einmengung der Magnetitkörnchen im Augit, deren Verlauf der Umgrenzung des Krystalles entspricht, zeigt sich selbst dann, wenn der deutliche Schichtenbau vermisst wird. Das Gestein schliesst zahlreiche, wohlerkennbare porphyrisch hervortretende Augite ein, von denen ein Theil die gewöhnlichen im Dünnschliff bräunlichgelben durchsichtigen Durchschnitte liefert, während ein anderer Theil der makroskopischen Augite graulichschwarze, undurchsichtige Durchschnitte von 3 mm Länge und 1,5 mm Breite in überreichlicher Menge giebt. Dieselben zeigen unter dem Mikroskop dunkele, eckige undurchsichtige schwarze Körner wahrscheinlich von Magnetit; längliche keulenartige, braune Körper, wo sie dicker sind, ziemlich undurchsichtig, an den Rändern lichter braun durchscheinend, oft ziemlich lang, mit ihrer Axe parallel den Seitenrändern, ihre Natur ist unbekannt, Augit sind sie bestimmt nicht. Individuen dieser zweifachen Art sind bald dichter zusammengedrängt, bald lockerer und dann zeigt sich zwischen ihnen noch ein farbloser polarisirender Gemengtheil oder eine lichtgrau grünliche Substanz z. Th. mit zwiebelähnlicher Schalentextur, wahrscheinlich ein infiltrirtes Ausfüllungsprodukt von Zwischenräumen, etwa Chlorit oder Delessit. Im Innern dieser seltsam gemengten Gebilde finden sich öfter grössere, rein bräunlichgelbe Augite oder unförmliche Theilchen der umgebenden Grundmasse eingeschlossen. Aeusserlich sind diese Augitdurchschnitte, welche gewiss nur zu einem kleinen Theile aus Augit bestehen,

vollkommen scharf begrenzt, in der Form mit den gewöhnlichen ganz übereinstimmend, nur selten als Krystallskelette nicht vollständig ausgebildet. (Zirkel, Basaltgesteine S. 26.)

Die Felsen der *Nürburg*, Burgruine	689,0 m ü. d. M.
Fuss des grossen Thurmes . . .	652,3 „ „
Kapelle am Fusse des Basaltkegels, auf Devonschichten	634,6 „ „
Pastorat von *Nürburg* (Ort) auf dem Rücken zwischen dem *Wirftbach* (*Ahr*) und dem *Krebsbach* (*Nitz*)	610,4 „ „

Der Basalt erhebt sich also mindestens 54,4 m über den Schichtenköpfen des Unterdevon. Die Scheide ist an dem n.ö. und an dem s. Abhange des Kegels durch die viel stärkere Steigung des oberen und die flachere des unteren Theiles angedeutet. An dem Anfange einer Schlucht am s.w. Abhange zieht der Basalt in einem schmalen Streifen tiefer hinab, aber auch hier ist die Berührung desselben mit den Devonschichten nicht aufgeschlossen.

An der ö. Seite tritt innerhalb der Burgmauer der Ruine Basaltkongloment in einer steilen Wand von 3 m Höhe auf. Dieselbe besteht aus verwittertem Basalt und frischem Basalt, Schiefer und Sandsteinstücken und bekleidet jetzt die Aussenwand des Basaltes. Vor der Denudation des Kegels hat das Konglomerat zwischen dem Basalte und den Devonschichten gelegen. Die alten Bauwerke, deren Trümmer und Schutt verdecken jetzt aber die Scheide.

Eine eigenthümliche Abänderung des Basaltes, die als gefleckter oder eckig körniger Basalt, in den Steinbrüchen am *Rhein* und in der *Eifel* als „Sonnenbrenner“ bezeichnet wird, findet sich mehrfach an einzelnen Stellen

dieses Berges. Dieser letztere Namen bezieht sich auf die Eigenschaft dieses Gesteins in den Steinbrüchen fest zu erscheinen, aber den atmosphärischen Einflüssen eine Zeit lang ausgesetzt in polyedrische grössere und kleinere Knörpel zu zerfallen. Vogelsang (Krystalliten) hat dieselben untersucht und dabei gefunden, dass von einer sphärolithischen Struktur nichts zu entdecken ist. Dieselben sind einfach körnige Aggregate, aber die centrale Verdichtung macht sich durch eine entsprechende Einwirkung der Atmosphärilien, in einer radialen Zersetzung bemerkbar, daher rühren die grauen Zeichnungen, welche in den grösseren Stücken deutlicher hervortreten, als in Dünnschiiffen.

Die Felsen, auf der die Ruine liegt, sind an einzelnen Stellen stark polar-magnetisch, am Fusse der hohen Wand zeigen sich mehrere ungleichnamige Pole abwechselnd nahe aneinander.

Zu den als Plagioklasbasalte erkannten Basalten der *Hohen-Eifel* stellt Zirkel (Basaltgesteine S. 117) auch den von *Hochpochten* und hebt namentlich bei diesem die bei der *Nürburg* ausführlich beschriebene Eigenthümlichkeit des Augits hervor. Der Nephelin ist für einen Plagioklasbasalt reichlich vorhanden, bald staubig, bald klar und rein. Der *Hochpochten*, ein mächtiger, in der Richtung von O. gegen W. lang gestreckter Basaltberg, dessen höchster Gipfel in der Nähe des w. Endes bis zu 620,2 m ü. d. M. ansteigt, liegt auf dem Rücken, der die Zuflüsse zum *Endertbach* und zur *Elz* scheidet, zwischen *Ursfeld* und *Müllenbach*, n.ö. 5,3 km vom *Uelmer Maar* entfernt. Die Neigung des s. und s ö. Abhanges ist flach und gleichmässig im Basalt und Devon, dagegen die Neigung des n. und n.w. Abhangs gegen die *Elz* hin beträchtlich steiler, soweit der Basalt reicht, als weiter abwärts. Ein ausgedehnter,

besonders gegen S. hin sich erstreckender Wald erschwert die Orientirung nach der vorhandenen Karte.

Der vierte Berg, der hier als ein anerkannter Plagioklasbasalt anzuführen bleibt, ist die *Kotzhardt*, ein hoher Basaltkegel, sehr nahe an der rechten Seite des *Sahrbachs* und auf der ö. Seite von einer tiefen Schlucht im Devonschiefer begrenzt, nahe oberhalb der Einmündung des *Sahrbachs* in die *Ahr*, 3 km von *Altenahr* entfernt. Das Gestein gleicht dem sehr bekannten Basalt von *Unkel* am *Rhein*, welcher unzweifelhaft dem Plagioklasbasalt angehört*). Das Gestein stellt ein dichtes Gewirre von Plagioklaskrystallen dar. Jeder einzelne Krystall ist bei 250 maliger Vergrösserung erkennbar, durchsichtig und durchschimmernd. Darin liegen einige Dampfporen und Magnetitkörner in grosser Zahl und von gleicher Grösse, 0,03 mm im Durchmesser. Die Umwandlung des Olivins beginnt mit lichtschmutziggrün und dann tritt erst die braunrothe Farbe ein. In einem Dünnschliff zeigt sich die ursprüngliche Oberfläche des Basaltes. Die von derselben am entferntesten Olivine sind noch ziemlich frisch, dann folgen gegen die Ober-

---

*) Zirkel (Basaltgesteine S. 116) macht hierbei die Bemerkung: eigentlich fälschlich so genannt, da die Steinbrüche gegenüber *Unkel* auf der linken Stromseite zwischen *Oberwinter* und *Remagen* liegen. Das ist ganz richtig und dennoch trifft die Bemerkung nicht ganz zu, da die Steinbrüche am *Unkelstein* liegen und bei den Steinbrechern und überhaupt in der dortigen Gegend Basalt in der Volkssprache „Unkelstein" genannt wird. Die Römer haben bereits am *Unkelstein* Steine gebrochen; die sämmtlichen von den Römern in Cöln und Bonn verwandten Basalte sind hier gebrochen, wie dies die Beschaffenheit des Gesteins deutlich erkennen lässt. Die römischen Autoren haben uns aber den volksthümlichen, altgermanischen Namen des Steins nicht aufbewahrt.

fläche hin graulichgrüne umgewandelte, dann solche, wo diese Farbe z. Th. in braunroth verändert ist und die der Oberfläche zunächst gelegenen sind durch und durch braunroth. Bei den letzteren ist bereits der Umriss theilweise verwischt, während derselbe bei den graulichgrünen Olivinen noch erhalten ist.

Die zahlreichen Basaltkuppen und kleineren Partien mit Ausschluss deutlicher Gänge werden in Folgendem in der Weise aufgezählt, dass diejenigen anfangen, welche in der Nähe der Trachyte und der vulkanischen Ausbrüche der *Hohen Eifel* liegen und von diesen aus zu den entfernteren nach allen Richtungen übergegangen wird.

5. *Hoch-Kelberg* 670,7 m ü. d. M., n. vom *Mosbrucher Maar*, von N. gegen S. gestreckter Rücken mit zwei Gipfeln, von denen der n. der höchste ist; weithin gegen S. sichtbar, als einfacher Kegel, gleichmässig abfallend, auf der Wasserscheide zwischen *Trierbach* (*Ahr*), *Uessbach* und *Elz* (*Mosel*). Am n. Abhange unterhalb des Basaltes liegt eine kleine Partie von vulkanischem Tuff. Der nächste Trachytpunkt findet sich gegen W. am *Freienhäuschen*. Nach Zaddach (a. a. O. S. 240) zeigte sich hier keine magnetische Wirkung.

6. *Hochberg*, flacher Bergkopf zwischen *Mosbruch* und *Hünerbach* an der Strasse von *Boos* nach *Kelberg*.

7. *Rothbusch*, n. von *Hoch-Kelberg*, kleinere Kuppe mit vielen Blöcken bedeckt, von denen nur einzelne nach dem Gipfel hin eine eigenthümlich polar-magnetische Wirkung zeigen.

8. Ö. von *Köttelbach*, dem Trachyte bei diesem Orte gegenüber am Abhange.

9. Ausgedehnte flache Basaltkuppe nahe w. von *Bereborn*, auf demselben Plateau wie der *Hoch-Kelberg*, fällt gegen das Thälchen, worin der Ort liegt, nach O. ab weiter zur *Elz*.

10. Ein kleines Basaltvorkommen, ö. von *Hünerbach* an der s. Seite der Strasse nach *Boos*.

11. *Beilstein*, ein 16 m hoch aus dem Boden hervorragender Basaltfelsen, n.w. von *Berebor*n am Rande der Thalmulde, aus der die *Elz* abfliesst.

12. Ö. vom *Beilstein*, flache ausgedehnte Basaltkuppe, von der sich ein Rücken gegen das Thal hinzieht.

13. N. vom *Beilstein* an der Strasse von *Hünerbach* nach *Boos*, beim alten Nummerstein 7,06, eine Basalterhebung von ruinenförmigem Ansehen, theils in Prismen, theils in Schalen abgesondert, zwischen den Trachyten bei den Steinen 7,08 und 7,04. Ein Felsen wirkt an s. freiliegenden Theile stark polar-magnetisch. An dem n.w. Fusse finden sich zwei, an der Oberfläche 1 bis 2 m weite Spalten, die gegen das Innere des Berges ziehen und deren w. Seitenwände stark auf die Magnetnadel wirken, während die ö. Seitenwänden fast keine Wirkung auf sie ausüben. Der Basaltgang bei dem Stein 7,08 wird weiter unten angeführt.

14. Ebenso wird das Basaltkonglomerat, welches die Strasse durchschneidet, weiter unten angeführt werden. In der Nähe des alten Nummersteins 6,95 findet sich am s. Ende dieses Konglomerates ein anstehender Basalt ohne merkliche Erhebung.

15. Am n. Ende des Konglomerates schliesst sich ein schmaler Zug von Basaltkuppen und Felsen an, der sich gegen das Thal oberhalb *Brück* verfolgen lässt. Dieses Vorkommen scheint einem mächtigen Gange ähnlich zu sein, da aber bestimmte Aufschlüsse fehlen ist es mit Bestimmtheit nicht anzugeben.

16. Ö. von *Hünerbach* erhebt sich der hohe Basaltrücken des *Donnerschlagsberges* auf 626,9 m Höhe ü. d. M. auf der Wasserscheide zwischen *Trierbach* und *Nitz*;

das n. Ende erreicht nahe den Weg von *Hünerbach* nach *Reimerath.*

17 bis 21. Zwischen *Zermüllen* und *Reimerath* liegen fünf kleine Basaltpartien, zwei davon s. und n. des dort auftretenden Sanidin-Oligoklas-Trachyts (S. 256), zwei auf der w. und eine auf der ö. Seite des Weges von *Hünerbach* nach *Nürburg.*

22. Eine kleine Basaltpartie schliesst sich an den Trachytrücken am *Kitzenweiher* bei *Reimerath* an, dieselbe ist durch den Damm des Weihers verstürzt worden.

23. Ö. von dieser früher sichtbaren Basaltpartie liegt ein kleines Basaltvorkommen in der Richtung gegen den *Schnieberg*, die w. Umwallung der *Booser Maare.*

24 bis 25. Zwei kleine Basaltvorkommen bei *Brück* am *Nitzbach*, am n.w. Rande der Tuffverbreitung um die Maare von *Boos.*

26. Eine allseitig gleichförmig ansteigende Basaltkuppe auf dem *Aelsberge*, dem flachen ausgedehnten Rücken zwischen den Zuflüssen zum *Trierbach* und zum *Nitzbach*, n. von *Zermüllen.*

27. *Schwarzeberg* auf der rechten Seite des *Trierbaches* zwischen *Kelberg* und *Zermüllen.* Der Basalt beginnt oberhalb der Kapelle. Am untern Abhange tritt der Trachyt der *Struth* und des *Frohnfeldes* hervor.

28. W. von *Kelberg* im Wege von der Pastorat nach *Gellenberg* tritt ein kleines Basaltvorkommen im Gebiete der Devonschichten hervor, ausser Berührung mit Trachyt.

29. Eine ausgezeichnete Reihe von Basaltkuppen beginnt in der Nähe von *Müllenbach* mit dem Andesit des *Bocksberges* und zieht in n.ö. Richtung über die *Nürburg* gegen die *Hohe Acht.* Dieselben liegen so nahe beisammen, dass sie einem mächtigen Gangzuge

anzugehören scheinen. In der s.w. Verlängerung der Linie *Hohe Acht Bocksberg* wird in der Reihe der erloschenen Vulkane der *Felsberg* bei *Pützborn* (S. 84), der *Riemerich* bei *Neunkirchen* (S. 90) und der *Nerother Kopf* (S. 92) nahe berührt Die höchste Basaltkuppe gegen das s.w. Ende dieser Reihe ist der *Scharfekopf* 619,1 m ü. d. M., eine regelmässig, oben halbkugelförmig gerundete Kuppe auf dem breiten Rücken zwischen den Zuflüssen zum *Trierbach* und zum *Nitzbach*. Der alte Weg von *Adenau* nach *Kelberg* liegt unmittelbar am w. Fusse der Kuppe, indem er eine nach dem *Trierbach* abfallende Schlucht in einem Bogen umgeht.

30 bis 32. Drei kleine Basaltberge treten zwischen dem *Bocksberge* und dem *Scharfekopf* auf.

33. Zwischen dem letzteren und *Welcherath* liegt der *Brinken*, gegen S.O. von der Hauptlinie abweichend.

35 bis 38. Auf dem schmalen Rücken der Wasserscheiden liegen vier kleine Basaltköpfe zwischen dem *Scharfekopfe* und der *Nürburger* Pastorat, in der Länge von 1,1 km; zwei in der Hauptlinie, zwei wenig ö. derselben.

39 und 40. Zwei ähnliche Vorkommen treten zwischen der Pastorat und der *Nürburg auf*.

41. In der Nähe gegen W. liegt der Basalt am s. Fusse des *Selbergs*.

42. W. desselben liegt der kleine Basaltkopf n. der Strasse von *Quiddelbach* nach *Müllenbach*.

43. *Steinecke* (*Steinchen*) ö. von dem Kegel der *Nürburg*, berühmt durch die sehr verwickelten polar-magnetischen Erscheinungen, welche der Bergmeister W. Schulze 1827 an diesem Felsen aufgefunden hat. Noeggerath hat diese Beobachtungen in Schweigger, Jahrb. d. Phys. u. Chem. Bd. 22. 1828. S. 21 bekannt gemacht. Zaddach a. a. O. S. 203 hat die

Beobachtungen vielseitig erweitert. Die Basaltfelsen hängen mit Basaltkonglomeraten zusammen und liegen auf der n. Seite des Weges nach *Meuspath*. Es ist zweifelhaft geblieben, ob dieselben nur einer einzigen Basaltpartie angehören, oder ob sie durch hervortretende Devonschichten in zwei Partien getrennt sind.

44. Auf demselben Rücken weiter gegen N. und w. des Weges von *Herschbroich* tritt eine kleine Basaltkuppe auf.

45. Eine ähnliche an der ö. Seite der Strasse von *Adenau* nach *Meuspath*.

46. *Elgersberg*, eine grössere, von W. nach O. gestreckte Reihe von kleinen Basaltkuppen auf dem breiten Rücken n. der Strasse von *Herschbroich* nach *Döttingen*, welcher die nach dem *Adenauerbach* und nach dem *Nitzbach* ablaufenden Bäche trennt.

47 und 48. Zwei kleine Basaltvorkommen zu beiden Seiten des von *Lochert* herabkommenden Thales, auf dessen linker Seite ein kleiner Steinbruch zur Gewinnung von Strassenmaterial.

49 bis 52. Drei kleine Basaltkuppen an den Abhängen der nach dem *Locherter Thale* von dem Rücken nach *Döttigen* abfallenden Schluchten.

53. *Hohe Acht*, der höchste Basaltberg der *Eifel* und überhaupt die höchste Stelle der *Eifel*, 761,1 m ü. d. M. An der Oberfläche ragen viele Säulen in verschiedenen Richtungen hervor und lose Blöcke derselben bedecken die Abhänge und häufen sich am Fusse des Kegels an. Gegen den Gipfel hin zieht ein Felsenkamm von S.O. nach N.W., auf dem ein Schutzhaus, *de Lassaulx-Häuschen* genannt, errichtet ist. Diese Basaltkuppe liegt auf der Wasserscheide zwischen dem gegen N. abfliessenden *Herschbach*, den w. dem *Adenauer Bache* zufallenden Thälern und den gegen S.O.

der *Nitz* zugehenden zahlreichen Bächen. Die Scheide des Basaltes und der devonischen Schichten ist verdeckt durch viele Blöcke und daher unsichtbar. Nach *Jammelshoven* hin wurde dieselbe zu 683,4 m ü. d. M. bestimmt, so dass für die Höhe des Kegels 77,7 m bleibt. Die bedeutende Höhe des Berges wird wesentlich durch die Lage des Rückens bedingt, der ihn trägt. Viele der Basaltsäulen an seinem Abhange sind stark polar-magnetisch, aber es zeigt sich hierin eine grosse Ungleichheit ganz nahe stehender Säulen. Sehr wirksam zeigen sich Säulen in der Nähe vom *de Lassaulx-Häuschen*, wie im Allgemeinen die dem Gipfel nahen, wogegen diejenigen in den, am Fusse des Kegels gelegenen Steinbrüchen ganz unwirksam sind.

54. Die *Lützelacht* (*Kaltenborner Kopf*) liegt in nahe n. Richtung auf der rechten Seite der nach *Kaltenborn* zum *Herschbach* abfallenden Schlucht in 1,5 km Entfernung von der *Hohen Acht*.

55. Kleine Basaltkuppe s.ö. von der *Hohen Acht* am Wege von *Siebenbach* nach *Eschbach* in 1,65 km Entfernung.

56. Desgleichen s.ö. von *Jammelshoven* zwischen *Nitzbach* und *Nette*, in 3,2 km Entfernung von derselben Kuppe.

57. Desgleichen s.ö. von *Kalteborn*, s. der Strasse von dort nach *Wüstleimbach*, n.ö. 2,5 km von derselben Kuppe entfernt, liegt in der Hauptrichtung des *Nürburger* Basaltzuges.

58. Desgleichen nahe n. von *Wüstleimbach* in n.ö. Richtung 2,4 km von Nr. 57 entfernt, also ebenfalls in derselben Hauptrichtung vom Andesit des *Bocksberg* bei *Müllenbach* 15 km entfernt.

59 und 60. Zwei kleine Kuppen von der *Lützelacht* gegen N.O., entsprechen in ihrer Lage den beiden

Kuppen Nr. 57 und 58, liegen also von diesen letzteren gegen N.W. Die erstere s.w. vom *Langhardter Hofe*, die letztere am Wege von *Herchbach* nach *Lederbach*.

61. In der Nähe von *Breidscheid* auf einem schmalen Rücken liegt eine hervorragende Basaltkuppe ö. vom Ort, w. von der *Hohe Acht* 3,7 km entfernt.

62 und 63. Am ö. Ende von *Adenau* auf dem gegen N.O. nach dem *Adorfer Hofe* hin sich ziehenden Rücken finden sich zwei bedeutendere Basaltkuppen.

64 bis 68. Auf der linken s. Seite des *Adorfer Baches* und gegen das w. Ende der Stadt finden sich fünf verschiedene Basaltvorkommen; eins zwischen dem alten Wege nach *Müllenbach* und dem *Goldbach*, drei auf der linken Seite dieses Baches auf dem Rücken und eines am w. Ende des Ortes.

69. Eine Kuppe s. von *Adenau* auf demselben Wege nach *Quiddelbach*.

70 bis 74. Fünf Basaltköpfe auf der linken, s. Seite von dem *Gilgenbach*, n w. von dem Basalte in der Nähe von *Adenau*, zwei derselben liegen oberhalb vom *Adorfer Hofe*, zwei auf der linken Seite einer Schlucht, die nach dem *Gilgenbach* abfliesst, einer etwas weiter von derselben, höher am Abhange.

75. Basaltkuppe am *Kirsthal*, auf der Scheide gegen den *Herschbach* am s. Abhange des devonischen Rückens der *Hohen Warth*.

76. Basaltkuppe auf dem n. Abhange des devonischen Rückens der *Hohen Warth*, wenig n.w. von dem Wege nach *Nieder-Adenau*, n.w von der *Lützelacht* und von der *Hohen Acht* in derselben Richtung 5,5 km entfernt.

Von hier liegen die Basalte in n. und w. Richtung in grossen Entfernungen von einander und wird deshalb die weitere Aufzählung der Basalte von der Nähe von

Kelberg bei dem Trachyt und Andesit an der Strasse von dort nach *Bocksberg* an der *Schmalen Wiese* bei den alten Nummersteinen 7,83 und 7,84 aus weiter fortgesetzt. (S. 254.)

77 und 78. Zwei kleine Basaltanbrüche auf der n. Seite der Strasse in der Nähe des angeführten trachytischen Gesteine.

79 bis 81. Wenig ö. von dieser Stelle und n. von dem alten n.w. der Strasse liegenden Wege finden sich drei kleine Basaltanbrüche, welche durch Steinbrüche aufgeschlossen sind.

Weiter unten wird noch ein gangartiges Basaltvorkommen in der alten Strasse angeführt werden.

82. Kleine Basaltkuppe am Wege von *Köttelbach* nach *Beinhausen*.

83. Kleine Basaltkuppe n. von *Boxberg* und n. der Strasse von *Kelberg* nach *Dreis*.

84. Kleine Basaltkuppe nahe w. von *Gelenberg*; bildet einen Vorsprung gegen das flache Thal und schliesst sich gegen N. an den höheren Abhang an.

85. *Barsberg* (*Barsburg*) auf der rechten Seite des *Borlerbachs* (*Birkenbach*) *Bongard* gegenüber. Der flache Gipfel der ansehnlichen Basaltkuppe ist in der Richtung O.W. lang gestreckt und mit losen Prismen bedeckt. Der ö. und s. Abhang ist flacher, als die anderen, dem Thale zugewendeten Seiten.

86. Die Kuppe, welche die Ruine der *Heyerkirche* trägt, ragt nicht bedeutend über die Oberfläche der Devonschichten hervor. Sie liegt zwischen dem *Borlerbach*, der in den *Trierbach*, und dem *Aubach*, der unmittelbar in die *Ahr* fällt.

87. Auf dem Rücken zwischen der *Uess* und der *Lieser* liegt w. von *Mosbruch* am Wege von *Uess* nach *Beinhausen* eine ansehnliche Basaltkuppe.

88. An der linken Seite der *Uess* zwischen dem Oertchen gleichen Namens und *Hirschhausen* kleiner vorspringender Basaltkopf am Abhange.

89. Ein grösserer am linken Abhange der *Uess* hervorspringender Kopf bei *Hirschhausen*.

90. Kleines Basaltvorkommen ganz nahe bei dem vorhergehenden auf dessen ö. Seite gegen *Horperath*.

91. Grössere Basaltkuppe *Casselberg* (auf der Generalstabskarte), sonst *Horperather Kopf* genannt.

92. *Maibusch*, grössere Basaltkuppe am linken Abhange der *Uess*, s. von *Berenbach*.

93. Kleine Basaltkuppe am höheren Abhange als die eben beschriebene, aber doch bedeutend tiefer als der Weg von *Uelmen* nach *Berenbach*.

94. *Brandenbusch*, kleiner Basaltkopf an dem gegen S.O. gerichteten Abhange der *Weiherwiese*.

95 bis 97. In dem n.w. von *Brandenbusch* auf der Umwallung der *Weiherwiese* sich fortziehenden Walde kommen mindestens drei Stellen vor, an denen lose Basaltstücke dicht gedrängt liegen, die auf ein darunter verstecktes Basaltvorkommen hinweisen.

98 und 99. An dem gegen S.W. geneigten inneren Abhange der *Weiherwiese* liegen zwei kleine Basaltausgehende am *Kinnegerd*.

100. In der weiteren ö. Fortsetzung dieser Linie liegt der *Steimer* (*Steinberg*, *Hausenerköpfchen*), eine Basaltkuppe am *Zenzenweiher*, auf der linken Seite des *Endertbachs*, s. von *Hausen*.

101. Kleine Kuppe im *Hochpochter Walde* zwischen dem *Steimer* und der folgenden *Hoheley*.

102. Die *Hoheley* am s. Abhange des *Hochpochten* hebt sich in geringer Entfernung als schroffe, felsige Kuppe hervor.

103. Eine grössere Kuppe liegt auf dem flachen

Rücken s.w. von *Hochpochten*, n. von dem alten Waldwege von *Uelmen* nach *Eppenberg*.

104 bis 106. Auf dem breiten Rücken ö. von *Hochpochten* zwischen *Laubach* und *Eppenberg* in der Richtung nach *Masburg* finden sich noch drei kleine Kuppen, mit denen der Basalt nach dieser Richtung gegen die *Mosel* endet. Bei der ersten sind viele lose Basaltstücke bei dem Bau einer Schanze neuerer Zeit verwendet worden. Bei der zweiten steht der Basalt an der linken Seite einer Schlucht an. Die dritte liegt auf der Höhe 3,15 km vom *Hochpochten* entfernt.

107. *Wolfsberg* auf dem Rücken, der den *Endertbach* auf der linken Seite begleitet, unmittelbar s. der Strasse von *Müllenbach* nach *Landkern* (nach *Clotten* an der *Mosel*). Abfuhrweg der Müllenbacher Dachschiefer. Kleiner steiler Basaltkegel, an der n.w. Seite durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Vom *Hochpochten* gegen S.O. 3,2 km entfernt, der letzte Basaltberg in dieser Richtung.

108. *Hohe Bermel*, 6,2 km n.ö. von *Hochpochten* entfernt, flach abgerundete Kuppe ohne Felsbildung, auf der rechten Seite der *Elz*, s.ö. von dem Orte *Bermel*. Die Scheide von Basalt und Devon ist an dem gleichmässig ansteigenden Abhange nicht zu erkennen.

109. *Kleine Bermel*, ein kleiner Rücken am w. Abhange gegen das *Kalenborner Thal*.

110. Kleine Kuppe, n. des Weges von *Kalenborn* nach *Monreal* und ö. von *Fensterseifen* gegen den Abhang des *Elzthales* hin.

111 und 112. Am rechten Abhange der von *Allenz* nach der *Elz* ziehenden Schlucht liegen zwei kleine Basaltvorkommen, eins w. unterhalb *Wüstrath*, das andere ö. oberhalb des Oertchens. Hiermit endigen ebenfalls die Basalte nach dieser Richtung hin.

113 und 114. Zwei Basaltköpfe an *Wehrholz*, w. von *Uelmen*, auf der Höhe zwischen dem *Uessthale* und der *Weiherwiese*. An derselben sind die Steine für die Burg in *Ulmen* gebrochen worden.

115. Basalt im *Uessthale* oberhalb *Meiserich* auf der rechten Seite des Baches, eine Anhäufung vieler Blöcke, dieselben mögen in der Nähe anstehen.

116. Das Basaltvorkommen an dem Abhange des *Ollebachs* am s. Ende von *Uelmen* von Tuff umgeben, besteht aus einer Anhäufung von Blöcken, die ebenso wie vorher in der Nähe anstehen.

117. Ganz nahe s.ö. von *Uelmen* findet sich auf der s. Seite der Strasse nach *Cochem* ein Hügel von Basaltblöcken (*Antonius-Kreuz*), der hier auf ein anstehendes Vorkommen hinzuweisen scheint.

118. An der linken Seite des *Ollebachs* unterhalb *Uelmen* findet sich ein unbedeutendes Basaltvorkommen.

119. Ein zweites ähnliches nahe oberhalb der *Auderather Mühle*.

120. Der *Kaiserkopf* (*Alteburg*), s. vom *Antonius-Kreuz*, nahe s.w. von der Strasse von *Uelmen* nach *Cochem* auf dem Rücken zwischen dem *Ollebach* und dem *Endertbach*, eine flache gegen N. und steiler nach der bei der *Auderather Mühle* in den *Ollebach* mündenden Schlucht geneigte Basaltkuppe.

121. Der *Tonnhügel*, unmittelbar n. neben der Strasse von *Uelmen* nach *Cochem*, auf dem Rücken zwischen dem *Endertbach* und dem *Litzbach*, einem Zufluss zur *Uess*, n. von *Alflen*. Der Basalt wird in Steinbrüchen zu Strassenmaterial gewonnen.

122. Basaltkopf s.ö. von *Meiserich* auf dem Rücken zwischen dem *Ollebach* und dem *Uessbach*.

123. Basaltkopf, s.s.w. von *Meiserich* am Wege nach *Demerath*.

124. *Steineberg* (S. 60).

125. Kleiner Basaltkegel ö. vom *Felsberg* bei *Rengen* (S. 94).

126 und 127. Zwei Basaltköpfe n. der Strasse von *Schönbach* nach *Darscheid*.

128. Ein Basaltkopf s. der Strasse von *Schönbach* nach *Darscheid*.

129 bis 131. Drei Basaltköpfe ö. der Strasse von *Darscheid* nach *Sarmersbach*, n. der Quelle des *Alfbachs* zwischen *Uess* und *Lieser*. Der nördlichste, welcher auch die höchste Lage hat, führt den Namen *Kapp*.

132. Kuppe auf der rechten Seite des *Trierbachs*, nahe bei *Bauler* am Wege nach *Wiesenscheid*, w. von dem Andesit des *Bocksberges* bei *Müllenbach* 3,6 km entfernt. (Nr. 29, S. 278.)

133. Kuppe nahe ö. von *Barweiler*, n. von der vorhergehenden Kuppe 3,45 km entfernt.

134. *Fuchslei*, ein kleiner nackter Basaltkegel am linken Abhange des vom *Wimbach* herabkommenden *Goldbachs*, der in den *Wirftbach* mündet, überragt nur wenig den Thalabhang, ö. vom Wege von *Bockweiler* nach *Mühlenwirft*.

135. Kuppe s. der Strasse von *Adenau* nach *Mühlenwirft*.

136. *Burg*, nahe s.w. von *Hoffeld* auf dem Rücken zwischen der *Ahr*, dem *Nohnerbach* und *Trierbach*. Auf der s. und s.ö. Seite sind viele Prismen entblösst, welche fast alle stark polar-magnetisch sind. Auf den anderen Seiten finden sich viele umgestürzte und zerbrochene Prismen.

137. Eine kleine Kuppe tritt am w. Abhange gegen die *Ahr* hin hervor.

138. *Alteburg*, auf dem von N. gegen S. gestreckten Rücken der Devonschichten zwischen den Zuflüssen zum *Adenauerbach* und dem *Wirftbach*, n.w. von *Adenau* und s. von *Reiferscheid*.

139. *Aremberg*, einer der grössten Basaltberge der *Hohen-Eifel*, abgestumpfter Kegel, der die weitläuftigen Ruinen des seit dem Jahre 1817 verfallenen Schlosses auf seiner Scheitelfläche trägt, fällt gegen die rechte Seite der *Ahr* nach S.W. ab. Gipfelpunkt 626,9 m ü. d. M., 48,3 m über den auf der s.w. Seite anstehenden Devonschichten. Die Form der Abhänge mag durch den spiralförmigen Burgweg sehr verändert worden sein. Magnetische Wirkungen sind an diesem Berge von Zaddach nicht beobachtet worden. Liegt n.w. 6,7 km von der *Alteburg* bei *Reiferscheid*, n. 5,3 km von der Burg bei *Hoffeld* entfernt.

140. *Arensberg* mit der Ruine der *Arnulphuskirche*, w. von *Stroheich*, n.ö. von *Walsdorf* und w.s.w. von der *Heyerkirche* (Nr. 86) 6,4 km entfernt, gehört den Basaltbergen an, welche wie Nr. 124 und 125 den erloschenen Vulkanen der *Vorder-Eifel* zunächst liegen, die Lava in *Zilsdorf* ist nur 1,35 km davon entfernt. (S. 114.)

141. Zu den westlichsten Vorkommen von Basalten gehören die Stelle am Wege von Schloss *Junkerath* nach *Esch* und w. des Weges von *Feusdorf* nach *Schmidtheim*, welche durch zusammengehäufte Basaltstücke bezeichnet wird. Ausser hier ist derselbe anstehend nicht bekannt, aber dass sich derselbe in der Nähe befindet, ist wahrscheinlich.

142. *Hochfuss*, w. von *Waldorf* nach dem Hofe *Leuterath* hin, 2,2 km n. von der vorhergehenden Stelle, eine mit vielen Basaltblöcken und zerbrochenen Prismen bedeckte Kuppe, nur wenig über die Fläche des Eifelkalksteins hervorragend. Hier kann ein Zweifel an dem

darunter verborgenen vorstehenden Basalt kaum bestehen.

143. *Stromberg*, kegelförmige Kuppe 2,6 km n.ö. von den vorhergehenden auf der linken Seite des *Schaafbachs* (*Heckesbach*), w. des Weges von *Blankenheim* nach *Ripsdorf*. Der Basalt ist in einem Steinbruche auf 3 bis 4 m Höhe aufgeschlossen und lagert unmittelbar auf Buntsandstein, der eine kleine inselförmige Partie auf den Schichtenköpfen des Unterdevon bildet. Wahrscheinlich ist der Basalt an dieser Stelle Veranlassung, dass sich hier der Buntsandstein unter seiner schützenden Decke erhalten hat. Grössere Partien von Buntsandstein finden sich n., w. und s. von *Stromberg* aus.

144. Vom *Aremberg* aus in w.n.w. Richtung und 5,5 km Entfernung liegt eine kleine flache Basaltkuppe nahe bei *Rohr* im Walde mit Blöcken bedeckt, anstehendes Gestein nicht sichtbar, aber gewiss vorhanden, umgeben von Unterdevon.

145. Kleine Basaltkuppe auf der n. Seite von *Hümmel*, in gleicher Entfernung vom *Aremberg* wie die vorhergehende gegen N.W. und von dieser gegen N.O. 3,2 km entfernt. Dieselbe erhebt sich 16 m über ihnen und besitzt in der Richtung von N.O. gegen S.W. eine Länge von 105 m bei 62 m Breite.

146. Basaltkuppe der *Michelskirch* (*Michelsberg*), nahe n. vom *Aremberg* in 10,3 km Entfernung. Auf der n. Spitze eine neugebaute Kirche, die ältere ist durch Blitz zerstört worden. Die Kuppe liegt auf dem Rücken, der die Zuflüsse zur *Ahr* und die *Erft* scheidet. Der Basalt erreicht 581,8 m Höhe ü. d. M. und 17 m über den Devonschichten. Das Fundament der Kapelle liegt auf Basaltfelsen.

147. In 170 m s.w. Entfernung von der Kuppe

liegt ein kleines Basaltvorkommen, welches durch einen Steinbruch aufgeschlossen ist.

148. Die *Wiescheider Hecke*, in 1,1 km s.w. Entfernung von *Eicherscheid* und nahe w. der Strasse von *Münstereifel* nach *Blankenheim* ist eine flache, das Unterdevon kaum überragende Kuppe in der Richtung von S. gegen N., 125 m lang und 60 m breit. Die Oberfläche besteht aus zusammengehäuften Basaltblöcken, welche unzweifelhaft das anstehende Gestein bedecken.

149. Anknüpfend an die Umgebungen der Maare von *Boos* der beiden Vorkommen bei *Brück* am *Nitzbach* (Nr. 24 u. 25, S. 278) sind anzuführen

150. Das Basaltvorkommen am ö. Ende des Trachyts am *Rengersfeld*, n. von *Welcherath*.

151. Die kleine Basaltkuppe n. von dem w. Ende des vorhergehenden Trachyts.

152. Basaltrücken ö. von *Kirschbach*, n. von der Oeffnung des Doppelmaares von *Boos* in den *Nitzbach*.

153 und 154. Zwei kleinere Basaltkuppen oberhalb *Nitz* auf der linken und rechten Seite des *Nitzbaches*.

155. Kleine Basaltkuppe auf dem Rücken n. vom *Biersbacher Hofe*, auf der rechten Seite des *Eschbachs*.

156. Basaltkuppe zwischen *Ober-* und *Mittel-Baar* am linken Abhange des *Eschbachs*.

157. Basaltkuppe auf der Höhe des Rückens, am Wege von *Ober-Baar* nach *Virneburg*, nahe w. vom letzteren Orte.

158. Basaltkuppe bei den *Freilinger Höfen*, linke Seite des *Nitzbachs*, n.w. von *Virneburg*.

159. Basalt in der Schlucht unterhalb *Büchel*, n. von *Virneburg*.

160. Basaltkuppe auf demselben Rücken wie Nr. 158 bei *Engeln* (Gemeinde *Baar*, *Büngern*, *Virneburg*; nicht zu verwechseln mit dem Orte gleichen Namens in

der Bürgermeisterei *Kempenich*), am rechtsseitigen Ausheben des Thales.

161. Basaltkuppe, ganz nahe n. von *Ober-Welschenbach* schliesst sich zunächst den Vorkommen Nr. 55 u. 56 an, von Nr. 55 gegen S.O. 2,3 km, von Nr. 56 gegen S. 2,6 km entfernt.

Die weiter aufzuzählenden Basaltkuppen schliessen sich zunächst der unter Nr. 60 genannten Kuppe an.

162. Die nächste Basaltkuppe liegt an der linken s. Seite des *Heckenbachs*, wo derselbe von *Cassel* mit w. Laufe sich im rechten Winkel gegen N. wendet und diese Richtung dem *Herschbach* parallel bis *Staffel* beibehält. Die Entfernung von Nr. 60 bis zu dieser Kuppe beträgt in n.ö. Richtung nicht mehr als 2 km.

163 und 164. Zwei Kuppen auf dem Rücken zwischen dem *Heckenbach* und *Herschbach*, w. von *Watzel*.

165. Auf der rechten Seite des *Heckenbach* am Abhange bei *Watzel* und in der gegen O. verlängerten Streichungslinie der beiden vorher genannten Kuppen tritt eine Kuppe auf, welche es wahrscheinlich macht, dass diese drei Stellen vielleicht einem Gange angehören.

166 und 167. Auf der rechten Seite des *Herschbaches*, *Weidenbach* gegenüber, liegen zwei Basaltrücken zu beiden Seiten einer kleinen dort mündenden Schlucht.

168. Das *Lanzerterköpfchen* liegt 1,2 km n.ö. von *Staffel*, ragt etwa 8 m über die Oberfläche des Unterdevons hervor, bei einem Durchmesser von 30 m.

Zwischen dieser und der Basaltkuppe *Alte Mauer* zwischen *Ahrweiler* und *Ramersdorf*, 3 km gegen N.O. davon entfernt wird die Scheide des Basaltbezirkes der *Hohen Eifel* und des *Siebengebirges* angenommen.

169. Eine kleine Basaltkuppe erhebt sich zwischen

Kesseling und *Denn* auf der linken Seite des *Kesselingerbachs* wenig über dem oberen Thalabhang.

170. Bei *Denn* auf der linken Seite des *Kesselingerbachs* und auf der rechten Seite des hier in denselben mündenden Baches findet sich ein kleines Basaltvorkommen, welches vielleicht mit dem Gange auf der linken Seite dieses Baches in Verbindung stehen mag. Der Basaltgang wird weiter unten angeführt.

171. Eine Basaltkuppe überragt am *Katzberg* bei *Brück* den rechten oberen Steilrand der *Ahr*. Kleine Basaltfelsen treten aus einem Haufwerk von Blöcken hervor. Der Durchmesser der Kuppe wird auf 60 bis 65 m geschätzt.

172. Eine ähnliche Basaltkuppe liegt s.ö. derselben am Abhange desselben Rückens gegen das Thal von *Denn*, welches hier dem *Ahrthale* nahe parallel verläuft.

173. Basaltkuppe auf dem schmalen Rücken zwischen der rechten Seite der *Ahr* und dem *Lürkenbach* am Wege von *Reiferscheid* nach *Insul*, 4,5 km in n.w. Richtung von Nr. 76 entfernt.

174. Der *Hunerterkopf* an dem rechten Abhange des von *Lind* herabkommenden und bei *Brück* in die *Ahr* mündenden Baches besteht in der Mitte der Höhe aus Basaltfelsen. Dieselben scheinen einem Gange anzugehören; da aber derselbe nicht genügend aufgeschlossen ist, so wird das Vorkommen hier angeführt.

175. Basaltkuppe am n. Abhange der flachen *Humerzheimer Höhe*, der Höhe auf der rechten Seite des *Liersbach*, die Höhe über dem Fuss derselben beträgt 3 bis 5 m, der Durchmesser derselben wird auf 15 bis 20 m geschätzt. Dieselbe liegt s.ö. in 3,7 km Entfernung von *Michelskirch*.

176. N.w. von der *Kotzhardt* zieht ein Basaltrücken mit 3 hervorragenden Kuppen gegen *Vellen* hin.

177. Am linken Abhange des *Sahrbachs* nahe oberhalb *Kreuzberg*, wo derselbe in die Ahr einmündet, findet sich unmittelbar am Wege verwitterter, aufgelöster Basalt oder Basaltkonglomerat, darüber höher am Abhange fester Basalt in einer Breite von 18 bis 22 m, der aber nur die halbe Höhe des Abhanges erreicht und über die Lagerung keinen Aufschluss gewährt.

179. Der *Hasenberg*, ein gleichmässig, allseitig abfallender Basaltkegel an der linken Seite des *Sahrbachs*, n.w. von dem *Kotzhardt* und von *Ober-Krehlingen*, überragt die Oberfläche des Unterdevon nur mässig und lässt nur an wenigen Stellen Blöcke in reichlicher Menge wahrnehmen.

180. W. vom *Hasenberge* findet sich auf der Hochfläche eine Stelle, die mit grossen Basaltblöcken bedeckt ist. Hier wie in vielen ähnlichen Fällen scheint kaum ein Zweifel zu bestehen, dass hierdurch das Ausgehende einer anstehenden Basaltkuppe bezeichnet wird.

181. *Hochthürmen*, ein ähnlicher höherer Basaltkegel, wie der *Hasenberg*, von demselben gegen W.N.W. zwischen *Kirchsahr* und *Lanzrath*, überragt das Unterdevon ebenfalls nur mässig.

182. In seiner Nähe auf dem *Heidengarten* liegen viele Basaltblöcke zusammengehäuft, die in ähnlicher Weise wie bei Nr. 179 zu deuten sein dürften.

183 und 184. Zwei kleine Basaltkuppen zu beiden Seiten der Strasse von *Todenfeld* nach *Wormersdorf*, n. der *Kotzhardt* in 6,7 km Entfernung.

185. Weiter n. an derselben Strasse liegt ein etwas mehr ausgezeichneter Basaltkegel, der *Tomberg*, mit einer Ruine auf der Spitze. Derselbe liegt am Fusse des gegen S. ansteigenden devonischen Gebirges an der *Ahr*, gegen *Düren* an der *Roer*, der Grenze der vorliegenden Diluvialfläche und der Thalebene des *Swistbaches*.

186. In der Nähe der vulkanischen Punkte von *Bertrich* finden sich einige Basalte auf der rechten Seite der *Mosel*, eine Kuppe am n. Abhange des Devonrückens *Hochkessel*, gegenüber zwischen *Nehren* und *Ediger*, welche beide Orte auf der linken Seite der *Mosel* liegen.

187 und 188. Zwei kleine Basaltausgehende in der Nähe von *Bullay*, moselabwärts, an dem steilen Abhange einer kleinen Schlucht; in grader Linie ö. von *Bertrich* 8 km entfernt.

Basaltgänge.

1. Es ist nur ein Basaltgang anzuführen, der im Hornblende-Andesit an der Strasse *Boos-Hünerbach* beim alten Nummerstein 7,08 aufsetzt. Bei mehrmaligem Besuche wurde der Steinbruch verstürzt gefunden. Da der Betrieb wesentlich auf die Gewinnung des Basaltes gerichtet gewesen ist, so ist zeitweise das Gangverhalten blossgelegt gewesen. Da eine Basaltmasse ebenfalls mit diesem Andesit zusammenhängt, so ist eine Verbindung des Ganges mit derselben wahrscheinlich. (Nr. 13, S. 277.)

2. Basaltgänge in dem Unterdevon; in der alten Strasse von *Kelberg* nach *Boxberg* wurden im Jahre 1845 w. von den unter Nr. 79 bis 81, S. 283 angeführten Basalten sechs schmale parallele Basaltgänge beobachtet, die durch ebenfalls schmale Schichtenmittel getrennt waren. Im Jahre 1869 war diese Stelle ganz verschüttet und verrollt und konnte dieses Vorkommen nicht wieder aufgefunden werden.

3. An dem linken Abhange des kleinen Thales, von dem der Weg von *Adenau* nach dem *Adorfer Hofe* führt, wenig entfernt von der Stadt tritt ein in St. 6 streichen-

der Basaltgang nicht über 1 bis 1,3 m mächtig auf, der von der Thalsohle bis zur Mitte des Abhanges verfolgt werden kann, das Gestein ist am Ausgehenden sehr verwittert und enthält kleine mit Arragonit ausgefüllte Blasenräume.

4. Am Fusswege von dem *Adorfer Hofe* nach dem Basaltkegel, der unter Nr. 75, S. 282 angeführt ist, tritt ein Wackengang auf, der bei 78 bis 90 m Mächtigkeit in St. 3 auf 60 bis 75 m im Streichen verfolgt werden kann. Derselbe steht seiger und ist in 7 bis 26 mm starke, mit der Gangfläche parallele Platten getheilt. Das Gestein ist weich, von mattem Bruche, aschgrau, enthält kleine Augitkrystalle und z. Th. angegriffene Olivinkörner.

5. Ein Basaltgang durchsetzt den *Wirftbach* zwischen *Wirft* und *Stappeshof*, w.s.w. von *Adenau* in St. 12, ist am rechten Abhange 225 m oberhalb *Wirft* am Wege entblösst und am linken Abhange ö. von *Stappeshof* in einem Steinbruche aufgeschlossen und an dem Abhange nach *Barweiler* zu verfolgen. Die ganze Länge, in der dieser Gang bekannt ist, beträgt 600 m, die Mächtigkeit ist nicht genau zu ermitteln, scheint aber 12 m nicht zu übersteigen. Das Gestein ist in Platten von 2,6 bis 16 cm Stärke abgesondert, welche der Gangfläche parallel, senkrecht stehen. Das Gestein ist nur z. Th. fest und dicht, im Steinbruche zersetzt und wackenartig. Die festeren Abänderungen bilden Kerne in den zersetzten, weichen, im Bruche matten und aschgrauen Abänderungen, die z. Th. mit gelblichweissen Flecken versehen sind. Hornblendekrystalle sind in beiden frisch und unverändert. Einschlüsse von Basaltjaspis und Bruchstücke von Sandstein und Schiefer liegen in dem Gesteine.

6. Basaltgang am *Kornsteinchen*, am linken Ab-

hang des Thales, welcher von der Ruine *Wenzburg* (*Wensberg*) nach *Lind* zur *Ahr* hinabzieht, 315 m von dieser entfernt, streicht St. 8 und fällt mit 70⁰ gegen N.O. ein. Die Mächtigkeit beträgt 4 bis 5 m. Derselbe ist von der Thalsohle bis zur Höhe des Abhanges zu verfolgen. Die Schürfe, welche Noeggerath im Jahre 1822 (Rheinl.-Westf. Bd. 1, S. 109) beschrieben hat, sind schon lange nicht mehr sichtbar. Nach demselben findet sich am Liegenden des Ganges ein Saalband von Basaltjaspis, in geraden Streifen von verschiedenen Farben, 1,3 bis 1,6 m mächtig, am Hangenden von einem grünlichschwarzen aufgelösten Gestein. Der Basalt selbst ist fest und frisch. Die Absonderung ist prismatisch und die Prismen liegen winkelrecht gegen die Gangfläche und neigen sich daher in St. 2 mit 20⁰ gegen S.W.

7. Ein Basaltgang von 42 m Mächtigkeit tritt am linken Abhange des *Kesselinger Thales*, nahe oberhalb *Denn* im Wege nach *Brück* auf. Derselbe streicht St. 7, steht seiger, ist fest und dicht, unregelmässig zerklüftet. Das Nebengestein, Devonsandstein unverändert.

8. Am linken Abhange der Schlucht, welche von *Kalenborn* nach *Altenahr* zieht und in die die Strasse von *Meckenheim* geführt ist, setzt ein Basaltgang von 0,89 bis 1 m auf, streicht St. 7, steht seiger und ist zur Gewinnung von Strassenmaterial auf eine Länge von 200 m verfolgt worden und keilt sich in dieser Länge am Ausgehenden gegen O. ganz aus. Die w. Fortsetzung des Ganges an dem rechten Abhange des Thales ist nicht aufgefunden worden. Der Schiefer, in dem der Basaltgang aufsetzt, hat ziemlich dasselbe Streichen, wie dieser, fällt aber mit 20 bis 25⁰ gegen N. ein. Der Basalt ist in winkelrecht gegen die Gangfläche, also horizontalliegenden Prismen von 25 bis 26 cm Stärke abgesondert. Das Nebengestein ist nur wenig

oder gar nicht verändert. Auf der s. Seite ist der Gang durch eine scharfe Ablösung von dem Nebengestein getrennt, auf der n. Seite dagegen liegt ein Saalband von 26 bis 65 mm, welches aus zersetztem Basalt und Wackenthon von schmutzig gelbgrüner Farbe besteht. In der Nähe desselben ist der Basalt stellenweise gebleicht und zersetzt. Diese Zersetzung nimmt gegen O. und in die Teufe zu, so dass nur festere Kerne von gelblichgrauer Wacke umgeben zurückbleiben.

9. In dem Strasseneinschnitt bei der *Laachmühle* (*Lochmühle*) auf der linken Seite der *Ahr* unterhalb *Altenahr* an der n. Wand setzt ein 0,78 m mächtiger Basaltgang auf, streicht St. 6 und steht seiger. Der feste Devonschiefer, welcher das Nebengestein bildet, fällt in St. $10^1/_4$ mit 60^0 gegen N.O. und ist in der Berührung mit dem durch eine scharfe Ablösung davon getrennten Gange nicht verändert. An der gegenüberliegenden Wand ist keine Spur des Ganges zu bemerken.

10. In geringer s. Entfernung von diesem Strasseneinschnitt geht ein Basaltgang an der w. Seite des von der *Ahr* umflossenen Rückens dicht am Ufer in einer Mächtigkeit von 11 bis 12,5 m aus. Derselbe streicht in St. 11,5, steht seiger und ist ebenfalls in Prismen abgesondert, die winkelrecht gegen die Gangfläche, also horizontal liegen. Die westliche Fortsetzung dieses Ganges bildet die Felspartie der *Kucklei*, welche das Unterdevon um 19 m überragt. Einige dieser Felsen zeigen eine starke polar-magnetische Wirkung.

11. Am s.w. Ende dieses von der *Ahr* umflossenen Rückens kommt ein dritter zwar mächtiger Basaltgang vor, der aber sehr gegen den letztgenannten zurückbleibt und nicht so vollständig aufgeschlossen ist.

12. Auf der w. Seite des Weges von *Kaltenborn* nach *Jammelshoven* steht ein 4 m mächtiger Basaltgang

an, der an dem linken steilen Abhange des *Kaltenborner Thales* einen hervorragenden Felsgrat bildet und über demselben das Unterdevon kegelförmig überragt. Dieser Gang liegt zwischen der *Hohe Acht* (Nr. 53) und dem mit Nr. 57 bezeichneten Basaltkopfe, eine nähere Beziehung zu demselben ist jedoch nicht nachzuweisen.

13. Unterhalb *Uelmen* am *Ollebach* bei der zweiten Mühle hat C. von Oeynhausen im Jahre 1833 einen Basaltgang beobachtet, der späterhin nicht wieder hat aufgefunden werden können. Nach vielen anderweitigen Erfahrungen liegt darin aber kein Grund, das Vorhandensein desselben zu bezweifeln.

14. An der linken Seite der *Elz*, am Wege von *Kehrig* nach der *Mechburger Mühle* (auf der Generalstabskarte steht *Maiburger Mühle*) im Distrikte *Aspelstück* setzt ein 9 m mächtiger Basaltgang in den Unterdevonschichten auf.

15. Am Wege von *Wirschem* bei *Münstermaifeld* nach Schloss *Elz* auf der linken Seite des *Elzbachs*, 40 m unterhalb des Heiligenhäuschens bei *Trutz-Elz* setzt ein Basaltgang von 5 bis 6 m Mächtigkeit auf. Das liegende Saalband des Ganges streicht St. 10 und fällt mit 80^0 gegen N.O. ein und durchschneidet den in St. 10 mit 60^0 gegen N.W. einfallenden Schiefer in der Querrichtung. Der Basalt ist in der Nähe dieser Stelle der Gangfläche parallel plattenförmig abgesondert. Das hangende Saalband streicht, nicht weit entfernt von dieser Stelle, in St. 7 $^1/_2$ und ergiebt sich daraus eine unregelmässige Mächtigkeit des Ganges, sowie aus- und einspringende Winkel desselben.

16. Es bleibt hier noch ein eigenthümliches Vorkommen von Basalt in dem Unterdevon zu erwähnen, welches zwar in seiner Form sehr abweichend von einem Gange, doch aber ebenso den Beweis von dem

Eindringen des Basaltes in die Schichten des Unterdevon liefert. In einem Steinbruche am linken Abhange des kleinen Thales, in dem der Weg von *Adenau* nach dem *Adorfer Hofe* führt, ist in der Sohle des Bruches Basalt aufgeschlossen, der mit einer bogenförmigen, sattelartigen Oberfläche daraus hervorragt. Darauf liegen Schiefer- und Sandsteinschichten des Unterdevon, die flach gegen N. einfallen. Zwischen dem Basalte und dem Nebengestein liegt eine Lage von faserigem, grünlich und graulichweissem Sphärosiderit von 13 bis 19 mm Stärke. Die Fasern liegen winkelrecht gegen die Fläche der Lage und sind an beiden Enden scharf begränzt. Der obere Theil des Basaltes ist auf eine Stärke von 3 bis 5 cm in schmutzigölgrüne Wacke umgeändert, die allmählich in festen Basalt übergeht.

Aus dem Bezirke der Basalte, welche sich um das *Siebengebirge* verbreiten und die viel mehr Aufschlüsse als in dem Bezirk der *Hohen-Eifel* darbieten, ist nur ein Vorkommen bekannt, welches sich hiermit vergleichen lässt. Dasselbe ist von J. Noeggerath als ein interessantes Basaltvorkommen zwischen *Honnef* und *Rheinbreitbach* in den Verh. des naturh. Ver. Jahrg. 5. 1848. S. 33 mit einer Zeichnung von O. Weber beschrieben. Zwischen dem Basalte und dem Unterdevon findet sich hier ein 5,2 cm starkes Saalband von Bol, den Noeggerath als die spätere Einfüllung durch Einschwemmung in den durch Contraction des Basaltes entstandenen Hohlraum anzusehen geneigt ist.

Basaltkonglomerat.

Gesteine ziemlich verschiedener Beschaffenheit, die aber mit diesem Namen bezeichnet werden können, wegen mangelnder Aufschlüsse, aber sowohl ihrer Lage-

rung als ihrer Entstehung nach unklar sind, verdienen bei der geringen Ausdehnung der einzelnen Vorkommen und deren Zerstreutheit in diesem basaltischen Bezirke einer Anzeige der Oertlichkeit, um die Aufmerksamkeit künftiger Forscher darauf hinzulenken.

1. An der ö. Seite der *Nürburg* kommt Basaltkonglomerat vor, welches bereits S. 273 näher beschrieworden ist.

2. An der Strasse von *Boos* nach *Hünerbach* (*Kelberg*) tritt bei den alten Nummersteinen 6,95 bis 6,98 auf eine Länge von 225 m Basaltkonglomerat auf. Dasselbe besteht aus einer basaltischen Grundmasse, in der abgerundete Stücke von Devonsandstein und mürbe, verwitterte Stücke von Sanidin-Oligoklas-Trachyt liegen, wie sich derselbe auch anstehend in der Nähe findet Am n. und am s. Ende des Konglomerates findet sich anstehender Basalt.

3. Auf der rechten Seite des *Nitzbachs* oberhalb des Ortes *Nitz* an der Mühle tritt eine kleine Kuppe hervor, die z. Th. aus festem, frischen Basalt, z. Th. aus sehr verwittertem, aufgelöstem, wackenartigen Basalt besteht. Es hat bisher nicht ermittelt werden können, ob dieser letztere dem Konglomerat zuzurechnen ist.

4. *Herschbroich*, am linken Abhange des von *Lochert* nach *Adenau* führenden Thales ganz in der Nähe des Ortes findet sich eine flache, von S. gegen N. gestreckte, das umgebende Unterdevon nur wenig überragende Kuppe von Basaltkonglomerat. Dieses aus einer schmutzig grünlichbraunen wackenartigen Grundmasse, mit inneliegenden eckigen, äusserlich rothen Stücken von Devonsandstein, rundlichen und eckigen Stücken von dichtem festen Basalt, sowie Bröckcken von Augit und Quarz bestehende Gestein beginnt 7 bis 9 m über der Thalsohle und setzt bis nahe unter

die Höhe des Abhanges fort. Die eingeschlossenen Basaltstücke erreichen bisweilen die Grösse von 0,1 bis 0,2 m, in der unmitelbaren Nähe dieses Gesteins steht kein Basalt an, aber die Stelle liegt in der Richtung von *Nürburg* nach der *Hohen Acht*, in der Basalt reichlich vertreten ist.

5. Am linken Abhange des Thales *Wierssiefen*, am Wege von *Lind* nach der Ruine *Wenzburg* tritt Basaltkonglomerat in einer Breite von 10 m auf, welches die Devonschichten gangartig zu durchsetzen scheint. Die Grundmasse ist schmutzig dunkelbraun, weich, erdig, wackenartig, darin liegen viele kleine Bruchstücke von Devonsandstein und Schiefer bis Faustgrösse, grössere Knauere von festerer dunkel-grünlich grauer Wacke und wenige Bruchstücke von dichtem Basalt. Am rechten gegenüberliegenden Abhange ist zwar das Konglomerat nicht zu finden, aber einzelne Basaltblöcke.

6. Im Wege von *Lind* nach *Liers*, ö. von dem Forstdistrikte *Hötgersbusch* findet sich sehr verwittertes und aufgelöstes Basaltkonglomerat in einer Länge von 20 m. Die Breite desselben ist nicht zu bestimmen, die Grundmasse ist wackenartig und schliesst viele Blöcke von dichtem Basalt ein. Dieses Basaltkonglomerat setzt sich gegen O. nach dem *Hunerterkopf* (Nr. 174 S. 292), gegen W. nach dem vorher erwähnten Konglomerate in *Wierssiefen* fort.

7. Auf der rechten Seite des *Sahrbachs* steht Basaltkonglomerat in dem *Dreiseifen-Thälchen* an, welches unterhalb *Burgsahr* mündet, im Bache und am Ufer auf eine Länge von 14 m. Höher am Abhange ist dasselbe nicht aufzufinden. Das schmutzig ölgrüne, stellenweise gelblich-braune Bindemittel verschwindet gegen die Menge von Basaltbruchstücken von der Grösse einer

Linse bis zu der eines Kopfes, Bruchstücke von Hornblende und von Quarz sind selten.

8. An der s. Seite der Strasse von *Kelberg* nach *Boxberg* steht in der Nähe der unter Nr. 77 und 78 (S. 283) angeführten beiden Basaltkuppen Basaltkonglomerat an, dessen Verbreitung aber nicht näher ermittelt ist.

9. An dem steilen rechten Abhange des *Elzthales*, auf der n. Seite der Strasse *Coblenz-Trier* tritt Basaltkonglomerat s. von *Wüstrath* auf. (Nr. 111 und 112 S. 285). Das Unterdevon zeigt sich an dem tieferen, wie an dem höheren Theile des Abhanges, aber das Verhalten desselben zu dem Konglomerate ist nicht ermittelt.

Hiernach sind in dem Basaltischen Bezirke der *Hohen-Eifel* an hohen Kuppen, spitzen und abgestumpften Kegeln, herab bis zu kleinen Köpfen und kleinen Partien, die sich über das umgebende Devon nur wenig erheben, 188 selbstständige Vorkommen bekannt, an deutlichen Gängen, wobei eine eigenthümliche Form, 16, an getrennten Fundstätten von Basaltconglomerat 9, zusammen 213 einzelne Fundpunkte.

Gegen O. schliesst sich der Bezirk des *Siebengebirges* an; die Scheide dieser beiden Bezirke ist nur eine künstliche, um die Uebersicht zu erleichtern und die Beziehungen zu den Trachyten mehr hervortreten zu lassen.

Register.

A. Namen der Autoren und anderer Personen.

B. Namen der Städte, Ortschaften, Berge, Flüsse, Bäche etc.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

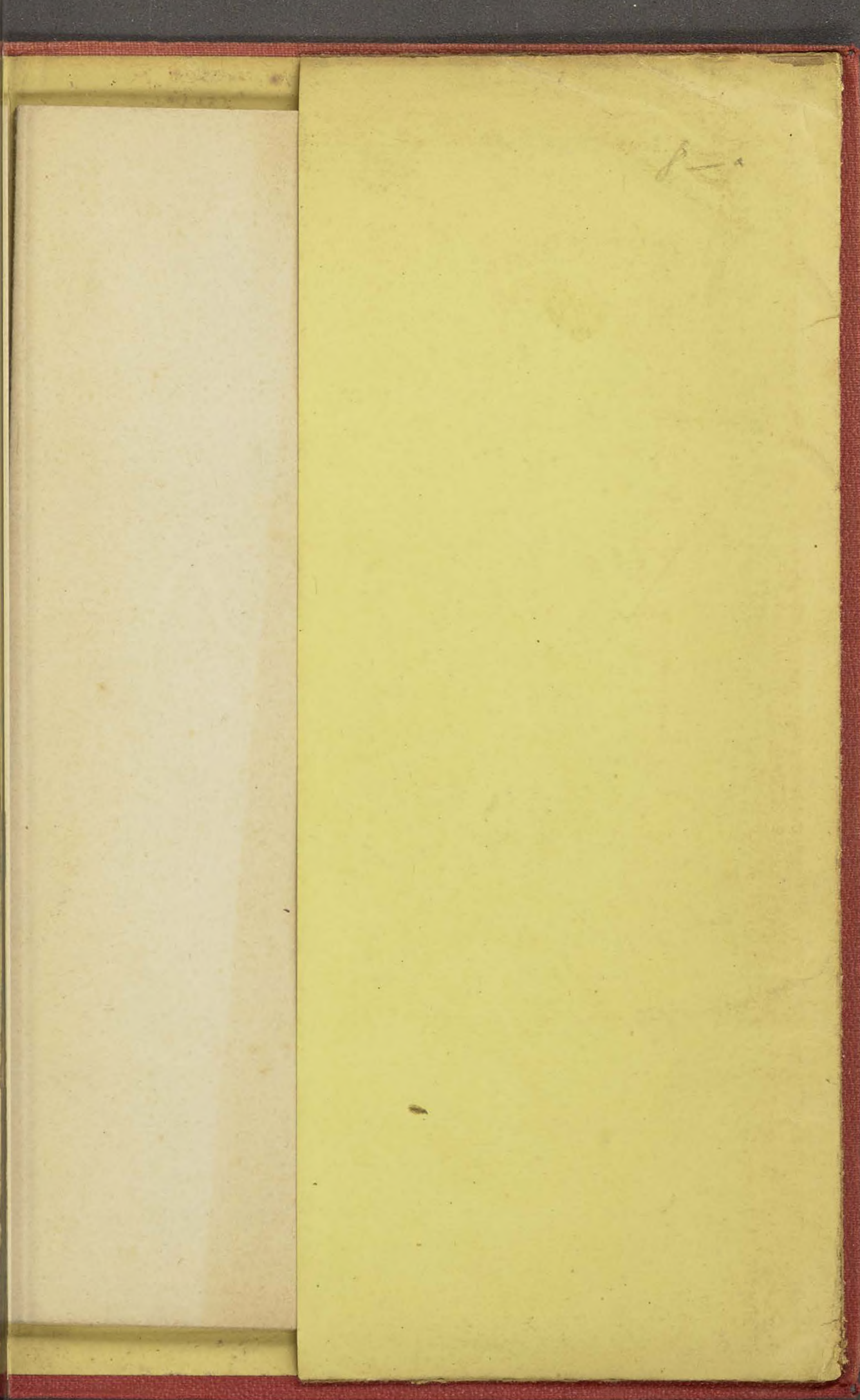
W.

Z.

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.

Druckfehler sind zu verbessern:

S. 3,	Z. 11	v. u.	statt	Wassertheilen	lies	Wassertheiler.
„ 6,	„ 4	„ o.	„	m	„	km.
„ 6,	„ 5	„ o.	„	72	„	7,2.
„ 9,	„ 12	„ o.	„	Walscheidt	„	Walscheid.
„ 10,	„ 10	„ u.	„	Walscheidt	„	Walscheid.
„ 25,	„ 14	„ u.		liegend		fällt fort.
„ 28,	„ 1	„ o.	„	liegt	„	ist.
„ 34,	„ 2	„ o.	„	Timmelbaches	„	Timmelbusches.
„ 45,	„ 6	„ u.	„	Keim	„	Kern.
„ 50,	„ 13	„ u.	„	Bomber	„	Bomben.
„ 58,	„ 9	„ o.	„	Brakscheid	„	Brockscheid.
„ 59,	„ 14	„ o.	„	Mehren	„	Mehlem.
„ 64,	„ 5	„ o.	„	her	„	hervor.
„ 65,	„ 14	„ u.	„	einstellen	„	einfallen.
„ 71,	„ 1	„ u.	„	Kellerknopp	„	Kollerknopp.
„ 77,	„ 13	„ o.	„	haben	„	zeigen.
„ 103,	„ 11	„ u.	„	mauerartige	„	maarartige.
„ 107,	„ 8	„ u.	„	prachtvolleren	„	prachtvollem.
„ 109,	„ 15	„ o.	„	risse	„	indessen.
„ 109,	„ 6	„ u.	„	Pleonost	„	Pleonast.
„ 113,	„ 10	„ u.	„	Kalemberg	„	Kalenberg.
„ 119,	„ 12	„ o.	„	Muldenausheber	„	Muldenausheben
„ 130,	„ 8	„ u.	„	diese Gesteine	„	dieses Gestein.
„ 142,	„ 13	„ u.	„	stumpfkanaligen	„	stumpfkantigen.
„ 157,	„ 2	„ o.	„	in Höhe	„	in die Höhe.
„ 167,	„ 2	„ o.		ist		fällt fort.
„ 189,	„ 4	„ u.	„	Geisbühl	„	Geisbüsch.
„ 201,	„ 12	„ o.	„	allen	„	gleichen.
„ 207,	„ 11	„ u.	„	Pantenberg	„	Pantenburg.
„ 217,	„ 4	„ u.	„	Partie	„	Partien.
„ 227,	„ 1	„ u.		hin		fällt fort.
„ 230,	„ 15	„ u.	„	Uersfeld	„	Ursfeld.
„ 239,	„ 6	„ u.	„	Schönach	„	Schönbach.
„ 240,	„ 10	„ o.	„	Ulzerath	„	Utzerath.
„ 255,	„ 1	„ u.	„	der Hornblende	„	des Gesteins.
„ 268,	„ 8	„ o.	„	S.O.	„	S.W.
„ 279,	„ 17	„ o.	„	Wasserscheiden	„	Wasserscheide.
„ 283,	„ 2	„ o.	„	Bocksberg	„	Boxberg.
„ 287,	„ 12	„ u.	„	Bockweiler	„	Barweiler.
„ 289,	„ 1	„ o.	„	vorstehenden	„	anstehenden.
„ 289,	„ 12	„ u.	„	ihnen	„	ihren Fuss.
„ 295,	„ 8	„ o.	„	m	„	cm.
„ 312,	„ 15	„ o.	„	Hötgersbuch	„	Hötgersbusch.
„ 315,	„ 19	„ o.	„	Sarmesdorf	„	Sarresdorf.



GEOGNOSTISCHE KARTE DER VULKANISCHEN EIFEL

von

E. MITSCHERLICH.

MIT WISSENSCHAFTLICHER BEIHILFE VON H. VON DECHEN

HERAUSGEGEBEN VON J. ROTH.

